

**Клиническое
ведение
тяжелой острой
респираторной
инфекции**

Методическое
пособие



**Версия, адаптированная
для борьбы с COVID-19**



**Всемирная организация
здравоохранения**

Европейское региональное бюро

WHO/2019-nCoV/SARI_toolkit/2020.1

© **Всемирная организация здравоохранения, 2020**

Некоторые права защищены. Настоящая публикация распространяется на условиях лицензии Creative Commons 3.0 IGO «С указанием авторства – Некоммерческая – Распространение на тех же условиях» (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Лицензией допускается копирование, распространение и адаптация публикации в некоммерческих целях с указанием библиографической ссылки согласно нижеприведенному образцу. Никакое использование публикации не означает одобрения ВОЗ какой-либо организации, товара или услуги. Использование логотипа ВОЗ не допускается. Распространение адаптированных вариантов публикации допускается на условиях указанной или эквивалентной лицензии Creative Commons. При переводе публикации на другие языки приводится библиографическая ссылка согласно нижеприведенному образцу и следующая оговорка: «Настоящий перевод не был выполнен Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). ВОЗ не несет ответственности за его содержание и точность. Аутентичным подлинным текстом является оригинальное издание на английском языке: Clinical Care for Severe Acute Respiratory Infection – Toolkit. Geneva: World Health Organization; 2020.

Урегулирование споров, связанных с условиями лицензии, производится в соответствии с согласительным регламентом Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Образец библиографической ссылки. Клиническое ведение тяжелой острой респираторной инфекции: методическое пособие. Версия, адаптированная для борьбы с COVID-19. Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро; 2020 (WHO/2019-nCoV/SARI_toolkit/2020.1). Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Данные каталогизации перед публикацией (CIP). Данные CIP доступны по ссылке: <http://apps.who.int/iris>.

Приобретение, авторские права и лицензирование. По вопросам приобретения публикаций ВОЗ см. <http://apps.who.int/bookorders>. По вопросам оформления заявок на коммерческое использование и направления запросов, касающихся права пользования и лицензирования, см. <http://www.who.int/about/licensing/>.

Материалы третьих сторон. Пользователь, желающий использовать в своих целях содержащиеся в настоящей публикации материалы, принадлежащие третьим сторонам, например таблицы, рисунки или изображения, должен установить, требуется ли для этого разрешение обладателя авторского права, и при необходимости получить такое разрешение. Ответственность за нарушение прав на содержащиеся в публикации материалы третьих сторон несет пользователь.

Оговорки общего характера. Используемые в настоящей публикации обозначения и приводимые в ней материалы не означают выражения мнения ВОЗ относительно правового статуса любой страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации границ. Штрихпунктирные линии на картах обозначают приблизительные границы, которые могут быть не полностью согласованы.

Упоминание определенных компаний или продукции определенных производителей не означает, что они одобрены или рекомендованы ВОЗ в отличие от аналогичных компаний или продукции, не названных в тексте. Названия патентованных изделий, исключая ошибки и пропуски в тексте, выделяются начальными прописными буквами.

ВОЗ приняты все разумные меры для проверки точности информации, содержащейся в настоящей публикации. Однако данные материалы публикуются без каких-либо прямых или косвенных гарантий. Ответственность за интерпретацию и использование материалов несет пользователь. ВОЗ не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с использованием материалов.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	VII
ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ	VIII
СОКРАЩЕНИЯ.....	X
1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ	1
Резюме.....	2
Ссылки и ресурсы.....	3
1.1 Информационный бюллетень о COVID-19	4
1.2 Другие вирусы, имеющие пандемический потенциал.....	6
2. СКРИНИНГ, СОРТИРОВКА И ПЕРВИЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	9
Резюме.....	10
Ссылки и ресурсы.....	11
2.1 Скрининг и сортировка	13
2.2 Межведомственный комплексный инструмент сортировки	15
2.3 Основная неотложная медицинская помощь (ОНМП): подход ABCDE к оказанию помощи в остром состоянии.....	18
2.4 Памятка: ключевые критерии оценки питания и основных показателей жизнедеятельности у детей.....	27
2.5 Памятка для оказания помощи беременным женщинам: основные физиологические аспекты.....	28
2.6 Алгоритм принятия решения о ведении пациентов с симптомами острой респираторной инфекции (гриппа или COVID-19 при его циркуляции или подозрении на циркуляцию).....	30
2.7 Алгоритм принятия решения о госпитализации пациентов с пневмонией (в случае циркуляции гриппа или COVID-19).....	32
2.8 Инструмент поддержки принятия решений о госпитализации и помещении в ОРИТ пациентов с тяжелыми острыми респираторными инфекциями и тяжелой пневмонией	34
2.9 Контрольный перечень вопросов для госпитализации	35
2.10 Контрольный перечень вопросов для транспортировки	36
3. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ И ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ У ПАЦИЕНТОВ С ТОРИ	37
Резюме.....	38
Ссылки и ресурсы.....	39
3.1 Внедрение мер инфекционного контроля в связи с COVID-19	40
3.2 Внедрение мер инфекционного контроля в связи с ТОРИ	41
3.3 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	42
3.4 Гигиена рук	44
3.5 Контрольный перечень вопросов для процедур, связанных с образованием аэрозолей	45

4. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПАЦИЕНТОМ	47
Резюме.....	48
Ссылки и ресурсы.....	49
4.1 Шкала AVPU: простое средство для оценки уровня сознания.....	51
4.2 Контроль методом пульсоксиметрии	52
4.3 Контроль уровня газов крови.....	53
4.4 Национальная шкала раннего предупреждения (для взрослых).....	54
4.5 Педиатрическая шкала раннего предупреждения (PEWS)	56
5. ЗАБОР И ОБРАБОТКА РЕСПИРАТОРНЫХ ОБРАЗЦОВ	57
Резюме.....	58
Ссылки и ресурсы.....	59
5.1 Дифференциальная диагностика ТОРИ.....	61
5.2 Набор для отбора образцов из верхних дыхательных путей.....	62
5.3 Методика взятия мазка из носоглотки	63
5.4 Методика взятия мазка с задней стенки глотки или мазка из горла	64
5.5 Методика взятия аспирата из трахеи	65
5.6 Рекомендации по хранению образцов.....	66
5.7 Материалы для транспортировки образцов	67
5.8 Рекомендации по транспортировке образцов	68
5.9 Рекомендации по отбору образцов для посева крови	69
6. ОКСИГЕНОТЕРАПИЯ	71
Резюме.....	72
Ссылки и ресурсы.....	73
6.1 Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для взрослых	74
6.2 Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для детей	75
6.3 Контрольный перечень для предотвращения осложнений при проведении оксигенотерапии	77
6.4 Алгоритм перехода к более активной поддерживающей респираторной терапии	78
7. АНТИМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ	79
Короткий виклад.....	80
Ссылки и ресурсы.....	81
7.1 Средства терапии COVID-19	83
7.2 Тяжесть пневмонии и эмпирическая антимикробная терапия.....	84
7.3 Примечание об осельтамивире.....	86
8. СЕПСИС И СЕПТИЧЕСКИЙ ШОК	89
Резюме.....	90
Ссылки и ресурсы.....	91
8.1 Определения сепсиса.....	93
8.2 Целенаправленные реанимационные мероприятия для взрослых в условиях ОРИТ ...	94
8.3 Первоначальная реанимация, алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов для детей с септическим шоком	95
8.4 Руководство по применению сосудосуживающих средств при септическом шоке у взрослых и детей	97
8.5 Тест пассивного поднимания ноги	98

9. ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ (ОРДС)	99
Резюме	100
Ссылки и ресурсы	101
9.1 Памятка: диагностика и классификация ОРДС	103
9.2 Памятка: диагностика и классификация ПОРДС	104
9.3 Контрольный перечень для интубации в быстрой последовательности	105
9.4 Контрольный перечень для интубации и ИВЛ детей	106
9.5 Памятка: сравнение нормальных графиков при ИВЛ с ограничением объема и давления	108
9.6 Памятка: выявление и интерпретация аномальных графиков давления и потока при ИВЛ с управлением по объему	109
9.7 Рекомендации по различению причин высокого пикового давления в дыхательных путях: сопротивление и растяжимость	110
9.8 Устранение причин высокого пикового давления в дыхательных путях, низкого дыхательного объема, снижения сатурации и гемодинамической нестабильности у пациентов на ИВЛ	111
9.9 Протокол защитной вентиляции легких Сети специалистов по ОРДС	112
9.10 Контрольный перечень для укладывания пациента с тяжелым ОРДС в положение лежа на животе	114
10. ЛЕЧЕНИЕ БОЛИ, СЕДАЦИЯ И ДЕЛИРИЙ	117
Резюме	118
Ссылки и ресурсы	119
10.1 Числовые шкалы оценки интенсивности боли	121
10.2 Поведенческие шкалы оценки интенсивности боли	122
10.3 Шкала COMFORT-B для оценки уровня седации у детей	126
10.4 Ричмондская шкала возбуждения-седации (RASS)	129
10.5 Схема и карта учета для оценки спутанности сознания у взрослых пациентов ОРИТ (CAM-ICU)	130
10.6 Схема и карта учета для оценки спутанности сознания у детей в ОРИТ (pCAM-ICU)	132
10.7 Процедура для оценки внимательности: проверка на внимательность для взрослых пациентов	135
10.8 Стандартное руководство по назначению седативных препаратов взрослым пациентам	137
10.9 Стандартное руководство по назначению опиоидных анальгетиков взрослым пациентам	138
10.10 Руководство по назначению миорелаксантов взрослым пациентам	139
10.11 Стандартное руководство по назначению антипсихотических лекарственных средств (галоперидола) взрослым пациентам	140
10.12 Руководство по применению анальгетиков, седативных лекарственных средств и миорелаксантов в педиатрии	141
11. СНЯТИЕ С ИНВАЗИВНОЙ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ	143
Резюме	144
Ссылки и ресурсы	145
11.1 Алгоритм для координирования ежедневной приостановки седации при ежедневном ТСД	147
11.2 Алгоритм снятия пациента с инвазивной искусственной вентиляции легких	148
11.3 Как провести проверку на утечку через манжету	149
11.4 Как выявить и устранить асинхронию пациента и аппарата ИВЛ	150

12. ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ	153
Резюме	154
Ссылки и ресурсы	155
12.1 Контрольная карта для постановки центрального венозного катетера (ЦВК)	157
12.2 Контрольная карта для профилактики вентиляционной пневмонии (ВП)	158
12.3 Контрольная карта для профилактики инфекций мочевыводящих путей (ИМВП)	159
12.4 Проведение энтерального питания (ЭП) взрослых пациентов	160
12.5 Проведение энтерального питания (ЭП): особенности пациентов детского возраста	161
12.6 Алгоритм раннего восстановления физической активности в ОРИТ	163
12.7 Комплекс ABCDE	164
13. КАЧЕСТВО ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	167
Резюме	168
Ссылки и ресурсы	169
13.1 Контрольный перечень передовой повседневной практики	170
13.2 Пакет инструкций Кампании по преодолению последствий сепсиса	171
13.3 Контрольный перечень критериев для высококачественного применения ИИВЛ при ОРДС	172
13.4 Процедура определения приоритетных проблем в работе ОРИТ и процесс повышения качества	173
13.5 Контрольный перечень мероприятий по запуску, усовершенствованию, оценке эффективности и отладке программы повышения качества	174
14. ЭТИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ	175
Резюме	176
Ссылки и ресурсы	177
14.1 Этические принципы	178
14.2 Шкала динамической оценки органной недостаточности (SOFA)	179
14.3 Шкала оценки детской органной недостаточности PELOD-2	180
14.4 Модель сортировки пациентов палат интенсивной терапии во время пандемии или катастроф: совместное заключение Американской ассоциации специалистов торакальной медицины	181
14.5 Модель надлежащего распределения ограниченного количества аппаратов ИИВЛ в условиях катастроф	182

Предисловие

Настоящее методическое пособие предназначено для медицинских работников, трудящихся в отделениях реанимации и интенсивной терапии в странах с низким и средним уровнем доходов, осуществляя ведение взрослых пациентов и детей с тяжелой формой острой респираторной инфекции, включая тяжелую пневмонию, острый респираторный дистресс-синдром, сепсис и септический шок.

Главная цель этого издания – обеспечить некоторые необходимые инструменты, которые могут быть использованы при лечении тяжелобольных пациентов начиная с момента госпитализации и заканчивая выпиской. Это прикладное практическое руководство для профессиональных работников здравоохранения, которые участвуют в ведении пациентов отделений интенсивной терапии во время пандемии COVID-19 и вспышек гриппа (сезонного или птичьего гриппа), коронавируса ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV) или новых эпидемий других вирусных респираторных заболеваний.

Пособие структурировано по темам. Каждая тема открывается кратким резюме, после которого приводится перечень доступных инструментов, а также список дополнительной литературы и ресурсов по этой теме. Все материалы и инструменты представляют собой лишь рамочную основу, которую необходимо адаптировать к местным реалиям.



Пиктограмма «Ребенок» обозначает инструменты, используемые и адаптируемые для лечения детей.



Пиктограмма «Взрослый» обозначает инструменты, используемые и адаптируемые для лечения взрослых пациентов.

Инструменты, не обозначенные пиктограммами, могут быть использованы и адаптированы для лечения как взрослых пациентов, так и детей.

К изданию прилагаются презентации PowerPoint – краткие учебные занятия, призванные помочь закрепить основные понятия, рассмотренные в самом пособии.

Выражение благодарности

Данный набор обучающих материалов для специалистов интенсивной терапии является результатом совместного труда множества специалистов под эгидой Глобальной программы по гриппу Всемирной организации здравоохранения, руководство которым осуществляла Nikki Shindo. Значительный вклад в подготовку данного набора внесли Janet Diaz (Программа ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения), Neill Adhikari (Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада) и Paula Lister (Больница Грейт-Ормонд-стрит, Лондон, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии [Соединенное Королевство]), занимавшиеся общей структурой курса и его техническим наполнением. ВОЗ хотела бы выразить особую благодарность Cécile Duperray, Lucile Diémert и Alphonse Guyot (Агентство превентивной медицины, Париж, Франция) за их помощь в применении новейших технологий и творческие идеи, реализованные при составлении инструкций и разработке мультимедийного контента. В 2015 и 2016 гг. было проведено масштабное обновление пособия и дополнительных материалов с целью учесть данные актуальных публикаций в рецензируемых изданиях международного уровня.

В 2020 г. была выпущена версия пособия, адаптированная к условиям пандемии COVID-19 силами Janet Diaz (глава департамента интенсивной терапии, Программа ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения, ВОЗ, Женева, Швейцария), Pryanika Relan (технический специалист по медицинским службам и системам, ВОЗ, Женева, Швейцария) и Teresa Kortz (консультант, ВОЗ, Женева, Швейцария). Мы также отдельно благодарим нашего корректора Vivien Stone (Этчингем, Соединенное Королевство) и студию графического дизайна L'IV Com Sàrl (Виллар-су-Йен, Швейцария).

ВОЗ хотела бы поблагодарить следующих лиц за работу по подготовке и наполнению прилагаемых оригинальных презентаций PowerPoint, координированную Justin Ortiz (Университет Вашингтона, Сиэтл, штат Вашингтон, Соединенные Штаты Америки) в декабре 2009 г.: Neill Adhikari (Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада) – «Острая гипоксемическая дыхательная недостаточность у взрослых пациентов с H1N1»; Yolanda Bayugo (ВОЗ, Женева, Швейцария) – «Этика и культура»; Cheryl Cohen (Национальный институт инфекционных заболеваний, Йоханнесбург, Южная Африка) – «Диагностика и забор образцов, противомикробная терапия»; Charles David Gomersall (Китайский университет Гонконга, больница Принца Уэльского, САР Гонконг, Китай) – «Передовая практика ОРВИ, отключение от аппарата ИВЛ»; Carlos G Grijalva (медицинский факультет Университета Вандербильта, Нэшвилл, штат Теннесси, Соединенные Штаты Америки) – «Эпидемиология гриппа»; Wendy Hansen (Университет Кентукки, Лексингтон, штат Кентукки, Соединенные Штаты Америки) – «Беременные пациентки»; Shevin Jacob (Университет Вашингтона, Сиэтл, штат Вашингтон, Соединенные Штаты Америки) – «Ведение пациентов с тяжелыми формами сепсиса и септического шока»; Paula Lister (Больница Грейт-Ормонд-стрит, Лондон, Соединенное королевство) – «Педиатрические пациенты»; Shabir Madhi (Университет Витватерсранда, Йоханнесбург, Южная Африка) – «Диагностика и забор образцов, противомикробная терапия»; Christine Olson (Центры по борьбе с болезнями и их профилактике (CDC), Атланта, штат Джорджия, Соединенные Штаты Америки) – «Беременные пациентки»; Daisuke Tamura (Медицинский центр Сайтама, Медицинский университет Дзити, Сайтама, Япония) – «Педиатрические пациенты»; Eric Walter (Университет Вашингтона, Сиэтл, штат Вашингтон, Соединенные Штаты Америки) – «Профилактика инфекций и инфекционный контроль»; T Eoin West (Университет Вашингтона, Сиэтл, штат Вашингтон, Соединенные Штаты Америки) – «Ведение пациентов в больничных палатах».

ВОЗ также выражает благодарность следующим экспертам международного уровня за участие

в рецензировании материалов в ходе различных этапов подготовки в период с 2010 по 2016 г.: Andre Amaral (Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада); Edgar Bautista (Национальный институт респираторных заболеваний, Мехико, Мексика); Satish Bhagwanjee (Университет Вашингтона, Сиэтл, штат Вашингтон, Соединенные Штаты Америки); Niranjana Bhat (Университета Джона Хопкинса, Балтимор, штат Мэриленд, Соединенные Штаты Америки); Hillary Cohen (Медицинский центр Маймонидес, Бруклин, штат Нью-Йорк, Соединенные Штаты Америки); Shelly Dev и Gordon Rubinfeld (Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада); Wes Ely (медицинский факультет Университета Вандербильта, Нэшвилл, штат Теннесси, Соединенные Штаты Америки); Sabine Heinrich (Berlin, Germany); Michael Ison (Северо-западный университет, Чикаго, штат Иллинойс, Соединенные Штаты Америки); Arjun Karki (Патанская академия медицинских наук, Катманду, Непал); John Luce (Главная городская больница Сан-Франциско, Сан-Франциско, штат Калифорния, Соединенные Штаты Америки); Сеть знаний в области травматологии легких, Национальный институт кардиологии, пульмонологии и гематологии (Бетесда, штат Мэриленд, Соединенные Штаты Америки); Kirsten Lunghi (Главная городская больница Сан-Франциско, штат Калифорния, Соединенные Штаты Америки); Kishore Pichamuthu (Веллур, Индия); Kevin Rooney (Королевская больница Александры, Шотландия); Harry Shulman (Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада); Monica Thormann (Панамериканская ассоциация инфектологии, Санто-Доминго, Доминиканская Республика); Timothy Uyeki (Центры по борьбе с болезнями и их профилактике (CDC), Атланта, штат Джорджия, Соединенные Штаты Америки); Khai Vu (Главная городская больница Сан-Франциско, штат Калифорния, Соединенные Штаты Америки); Steven Webb (Королевская больница Перта, Австралия); Jenson Wong (Главная городская больница Сан-Франциско, Сан-Франциско, штат Калифорния, Соединенные Штаты Америки). Кроме того, ценные сведения были предоставлены многими техническими специалистами ВОЗ, из которых мы с благодарностью хотели бы отметить Сергея Ромуальдовича Еремина (департамент устойчивости к противомикробным препаратам), Charles Penn (комитет рабочей группы по противовирусным препаратам, Международное общество по гриппу и другим респираторным вирусным заболеваниям), Andreas Alois Reis (департамент этики глобального здравоохранения) и их сотрудничающие центры ВОЗ.

Масштабное обновление материалов было завершено в 2016 году. Мы хотели бы поблагодарить следующих экспертов, обладающим высоким международным реноме, за участие в рецензировании данного пакета обновлений: Andre Amaral (Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада); Derek Angus (Медицинский центр Питтсбургского университета, Питтсбург, Пенсильвания, Соединенные Штаты Америки); Ashoke Banarjee (Больница Уэстмид, Новый Южный Уэльс, Австралия); Rosa Constanza Vallenias Bejar De Villar (департамент пандемических и эпидемических заболеваний, ВОЗ); Martin Dunser (отделение реанимации и интенсивной терапии, Объединение больниц Университетского колледжа Лондона, Соединенное Королевство); Wes Ely (медицинский факультет Университета Вандербильта, Нэшвилл, штат Теннесси, Соединенные Штаты Америки); Nerina Harley (некоммерческое объединение учреждений здравоохранения Эпворт, Мельбурн, Австралия); Rashan Haniffa (Центр тропической медицины, Оксфордский университет, Соединенное Королевство); Fred Hayden (Университет Вирджинии, Ричмонд, штат Вирджиния, Соединенные Штаты Америки); Rich Kallet (Главная городская больница Сан-Франциско, Сан-Франциско, штат Калифорния, Соединенные Штаты Америки); Arjun Karki (Патанская академия медицинских наук, Катманду, Непал); Abdo Khoury (Университет Франш-Конте, Центр медицины и травматологии, Безансон, Франция); Niranjana "Tex" Kisson (Детская больница Британской Колумбии и Центр охраны здоровья детей Санни-Хилл, Ванкувер, Канада); Flavia Machado (Федеральный университет Сан-Паулу, Бразилия); Kathryn Maitland (Имперский колледж Лондона, Соединенное Королевство); Michael Matthay (Калифорнийский университет, Сан-Франциско, штат Калифорния, Соединенные Штаты Америки); Paul McGinn

(Больница св. Иоанна Божьего, Джелонг, Виктория, Австралия); Andy Petros (Больница Грейт-Ормонд-стрит, Лондон, Соединенное Королевство); Stephen Playfor (Королевская детская больница Манчестера, Соединенное Королевство); Kobus Preller (Больница Эдденсбрука, Кембридж, Соединенное Королевство); Наталья Пшеничная (Ростовский государственный медицинский университет, Российская Федерация); Marcus Schultz (Учебный медицинский центр Амстердамского университета, Нидерланды); Christopher Seymour (Медицинский центр Питтсбургского университета, Питтсбург, Пенсильвания, Соединенные Штаты Америки); Nehad Shewari (Больница Аль-Захра, Дубай, Объединенные Арабские Эмираты); Сергей Шляпников (Санкт-Петербургская государственная медицинская академия, Санкт-Петербург, Российская Федерация); Leo Yee Sin (Больница Тан-Ток-Сенг, Центр инфекционных заболеваний, Сингапур); Owen Tsang, Управление медицинских учреждений Гонконга (Больница принцессы Маргарет, САР Гонконг, Китай); Tim Uyeki (Центры по борьбе с болезнями и их профилактике (CDC), Атланта, штат Джорджия, Соединенные Штаты Америки); Dat Vu (Ханойский медицинский университет, Национальный медицинский центр лечения тропических болезней, Ханой, Вьетнам); Steven Webb (Королевская больница Перта, Перт, Австралия).

Сокращения

ABCDE	проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение, неврологический статус, внешний вид
АНQR	Агентство США по исследованиям и контролю качества в области медицинского обслуживания
AVPU	в сознании, реагирует на голос, реагирует на боль, не реагирует (шкала оценки уровня сознания)
bCPAP	постоянное положительное давление в дыхательных путях пузырьковым методом
CO ₂	углекислый газ
CPOT	Инструмент для наблюдения за признаками боли при интенсивной терапии
ETAT	экстренная диагностика, сортировка и лечение
FiO ₂	концентрация кислорода во вдыхаемой смеси
FLACC	лицо, ноги, активность, плач, утешаемость
Hb	гемоглобин
MERS-CoV	коронавирус ближневосточного респираторного синдрома
MEWS	модифицированная шкала раннего предупреждения
NEWS	национальная шкала раннего предупреждения (для взрослых)
NYHA	Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация
PaO ₂	парциальное давление кислорода в артериальной крови
PEWS	педиатрическая шкала раннего предупреждения
Pплат	давление плато в дыхательных путях
RASS	Ричмондская шкала возбуждения-седации
RSV	респираторно-синцитиальный вирус
ScvO ₂	сатурация центральной венозной крови
SOFA	шкала динамической оценки органной недостаточности
SpO ₂	сатурация кислорода
АРТ	артериальное давление
БЛРС	бета-лактамазы расширенного спектра действия
в/в	внутривенный, внутривенно
в/к	внутрикостный, внутрикостно
в/м	внутримышечный, внутримышечно
ВАШ	визуальная аналоговая шкала
ВДП	верхние дыхательные пути
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВП	вентиляционная пневмония

ВПНК	высокопоточная носовая канюля
ВТЭ	венозная тромбоэмболия
ВЧД	внутричерепное давление
ГПЗ	гриппоподобное заболевание
ДАД	диастолическое артериальное давление
ДО	дыхательный объем
ДЯВ	давление в яремных венах
ЗВЛ	защитная вентиляция легких
ИБП	интубация в быстрой последовательности
ИИВЛ	инвазивная искусственная вентиляция легких
ИК	инфекции кровотока
ИМВП	инфекция мочевыводящих путей
ИСС	измененное состояние сознания
ИТНС	индекс тяжести неотложного состояния
КЛ	коэффициент летальности
КЛБДВ	комплексное лечение болезней детей и взрослых
МККК	Международный комитет Красного Креста
МОСС-ОРИТ	метод оценки спутанности сознания для отделений реанимации и интенсивной терапии для взрослых
МР	миорелаксанты
МРА	маневр раскрытия альвеол
МРЗС	метициллинрезистентный золотистый стафилококк
НГ	назогастральный
НДП	нижние дыхательные пути
НИВЛ	неинвазивная вентиляция легких
НК	наполнение капилляров
ОГ	орогастральный
ОД	объем движений
ОНМП	основная неотложная медицинская помощь
ОО	основной обмен
ОРДС	острый респираторный дистресс-синдром
ОРИ	острая респираторная инфекция
ОРИТ	Отделение реанимации и интенсивной терапии
ОТ-ПЦР	полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией
п/о	перорально
ПДКВ	положительное давление в конце выдоха
ПИИК	профилактика инфекций и инфекционный контроль
ПМОСС-ОРИТ	педиатрический метод оценки спутанности сознания для отделений реанимации и интенсивной терапии
ПОРДС	педиатрический острый респираторный дистресс-синдром

ПСРМ	педиатрические специализированные реанимационные мероприятия
ПЦР	полимеразная цепная реакция
ПШБ	поведенческая шкала боли
рект.	ректально
РЛ	Рингер-лактат
РМТ	расчетная масса тела
РУ	частота дыхательных движений
САД	систолическое артериальное давление
СВ	сердечный выброс
СИБ	скрининговое исследование внимания
СИЗ	средства индивидуальной защиты
СИПАП	постоянное положительное давление в дыхательных путях
СрАД	среднее артериальное давление
ССВО	синдром системного воспалительного ответа
ТГВ	тромбоз глубоких вен
ТОРИ	тяжелая острая респираторная инфекция
ТППН	тест пассивного поднимания ноги
ТСД	тест на спонтанное дыхание
ТСП	тест на спонтанное пробуждение
уд./мин	ударов в минуту
ФР	физиологический раствор
ХОБЛ	хроническая обструктивная болезнь легких
ЦВД	центральное венозное давление
ЦВК	центральный венозный катетер
ЦКПЗ	Центры США по контролю и профилактике заболеваний
ЦНС	центральная нервная система
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЭКГ	электрокардиограмма
ЭКМО	экстракорпоральная мембранная оксигенация
ЭМ	эритроцитарная масса
ЭП	энтеральное питание
ЭТТ	эндотрахеальная трубка



1

Эпидемиология



1

Эпидемиология

Резюме

Коронавирусная инфекция 2019 г. (COVID-19) представляет собой инфекцию дыхательных путей, вызываемую новым коронавирусом, который впервые был выявлен в г. Ухань, Китай, в декабре 2019 г. У большинства людей, инфицированных COVID-19, заболевание протекает в легкой форме и без осложнений, однако у 14% оно переходит в тяжелую форму, требующую госпитализации и кислородной поддержки, а 5% пациентов нуждаются в переводе в реанимацию. В особо тяжелых случаях COVID-19 может вызывать такие осложнения, как острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), сепсис и септический шок и полиорганная недостаточность, включая острую почечную недостаточность и повреждение миокарда.

Инструменты

- 1.1 Информационный бюллетень о COVID-19
- 1.2 Другие вирусы, имеющие пандемический потенциал

Ссылки и ресурсы

Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19:

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/criticalpreparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>

Country-level coordination, planning and monitoring: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/country-readiness>

Surveillance, rapid response teams and case investigation:

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/surveillanceand-case-definitions>

National laboratories: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/laboratory-guidance>

Clinical care: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/patient-management>

Infection protections and control/WASH: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>

Risk communication and community engagement: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/risk-communication-and-community-engagement>

Operational support and logistics: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/covid-19-critical-items>

Guidance for schools, workplaces and institutions: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/guidance-for-schools-workplaces-institutions>

Early investigation protocols: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/early-investigations>

Рекомендации ВОЗ в отношении снижения риска передачи новых патогенов от животных к человеку на рынках, где продаются животные: <https://www.who.int/ru/health-topics/coronavirus/who-recommendations-to-reduce-risk-of-transmission-of-emerging-pathogens-from-animals-to-humans-in-live-animal-markets>

Points of entry/mass gatherings: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/points-of-entry-and-mass-gatherings>

Наименование заболевания, вызванного коронавирусом (COVID-19), и вирусного возбудителя: [https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Humanitarian operations, camps and other fragile settings: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/humanitarian-operations-camps-and-other-fragile-settings>

Health workers: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/health-workers>

Maintaining essential health services and systems: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/maintaining-essential-health-services-and-systems>

Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. Vital surveillances: the epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) – China. China CDC Weekly. 2020;2(8):113–22.

Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med. 2020. Epub 2020/02/28. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5. PubMed PMID: 32105632.

1.1 Информационный бюллетень о COVID-19

COVID-19

Зоонозная инфекция

Причиной коронавирусной инфекции 2019 г. (COVID-19) является новый коронавирус (SARS-CoV-2, или вирус COVID-19), который генетически наиболее близок коронавирусу SARS и, как считается, происходит от летучих мышей (другие резервуарные хозяева неизвестны).

Случаи

- Информация о первых случаях инфицирования появилась в декабре 2019 г. в Китае, а штамм SARS-CoV-2 был определен в начале января.
- Начиная с этого момента, случаи заражения новым коронавирусом были зарегистрированы практически во всех странах мира, и 30 января ВОЗ объявила о начале пандемии и чрезвычайной ситуации в области общественного здравоохранения международного масштаба.
- Информация о текущей эпидемиологической обстановке и числе случаев инфицирования публикуется в оперативных сводках ВОЗ о COVID-19 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>).
- Последняя версия технических руководящих указаний опубликована по адресу: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>

Передача

- COVID-19 является зоонозной вирусной инфекцией, то есть инфекцией, которая может передаваться от животного к человеку. Промежуточное животное-хозяин пока установлено не было.
- Распространение COVID-19 от человека к человеку происходит главным образом воздушно-капельным путем в процессе кашля или чихания, но также возможно через физический контакт или предметы, передающие инфекцию.
- В учреждениях здравоохранения, где отсутствуют надлежащие меры профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПИИК), в частности не используются надлежащим образом средства индивидуальной защиты (СИЗ) при тесном контакте с инфицированными лицами, возникает риск внутрибольничной передачи инфекции.
- Средний инкубационный период составляет около 5–6 дней (возможный диапазон – от 1 до 14 дней). Точных данных о продолжительности контагиозного периода нет, но предположительно речь идет о 24–48 часах до появления симптомов, причем высокий уровень концентрации вируса выявляется в верхних дыхательных путях на ранних этапах развития заболевания. Даже после прекращения всех симптомов наличие вируса в верхних и нижних дыхательных путях по-прежнему выявляется с помощью теста на ПЦР.
- В настоящее время нет четкого представления о том, какую роль в распространении вируса играют бессимптомные носители инфекции, но считается, что на них приходится меньшая часть всех случаев передачи инфекции от человека к человеку, о чем свидетельствуют и данные регистрации случаев.
- Дополнительный риск в учреждениях здравоохранения сопряжен с процедурами, способствующих образованию аэрозолей, в связи с чем требуется повышенный уровень защиты дыхательных путей.

Клинические признаки

- Клинические признаки могут включать в себя как ОРВИ в легкой форме, так и, в некоторых случаях, ТОРИ с постепенной органной недостаточностью, сепсисом (10–20%) и ОРДС (3–5%). Общий коэффициент летальности (КЛ), согласно данным, полученным от ряда стран, составляет от 1 до 6%.
- Согласно сведениям, полученным из Китая, примерно у 80% людей заболевание протекает в легкой (40%) или умеренной форме (40%) и заканчивается выздоровлением. Умеренное течение заболевания включает в себя легкую форму пневмонии.
- Более тяжелое течение заболевания и повышенный КЛ характерны для пожилых людей (в возрасте старше 60 лет) и лиц, имеющих хронические заболевания, причем ухудшение клинических показателей обычно наступает на 7-й день болезни. У детей заболевание, как правило, протекает в легкой форме.
- К наиболее распространенным клиническим признакам относятся повышенная температура тела, кашель, недомогание и одышка.
- К числу признаков, наиболее часто выявляемых с помощью рентгенографии грудной клетки и КТ, относятся двусторонний инфильтративный процесс и симптом «матового стекла» в легких, а в анализах крови у таких пациентов часто обнаруживается лимфоцитопения..

COVID-19

Профилактика

- Для всех людей без исключения основными мерами профилактики являются очень тщательное мытье рук, соблюдение респираторной гигиены и правил социального дистанцирования и ограничение контактов с лицами, у которых наблюдаются симптомы заболевания.
- В учреждениях здравоохранения требуются усиленные меры по ПИИК, включая надлежащее использование СИЗ (медицинские халаты, перчатки, медицинские маски и средства защиты глаз) и дополнительные меры предосторожности для защиты от воздушных инфекций (N95/FFP2/3 if AGP) при проведении процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей

Лечение

- В настоящее время вакцины или лечения для COVID-19 еще не существует, однако клинические испытания в этом направлении активно ведутся.
- Основой лечения при COVID-19 является оптимизированная поддерживающая терапия, а для 20% пациентов предусматривается также оксигенотерапия (в случаях тяжелого течения заболевания).
- Важнейшим условием является раннее выявление случаев тяжелого течения заболевания (или инфицированных лиц, подверженных такому риску) и наличие доступа к средствам интенсивной терапии.
- Большое значение имеют диагностика и лечение сочетанных инфекций (например, респираторных вирусных и вторичных бактериальных инфекций), а также тесты на наличие других эндемических заболеваний, способных вызывать недифференцированные лихорадочные заболевания, такие как малярия.
- Выписка из больницы обычно производится после клинического выздоровления пациента и двух отрицательных мазков на ПЦР, полученных с разницей в 24 часа.

1.2 Другие вирусы, имеющие пандемический потенциал

Пандемия гриппа

- Непредсказуемый характер
- Сопровождается заболеванием и гибелью людей по всему миру
- Волны пандемии
- Иммунитет отсутствует или почти отсутствует
- Первые вакцины появляются лишь спустя месяцы после начала пандемии

Сезонный грипп

- Ежегодный характер
- Эпидемии
- Уже имеется определенный иммунитет
- Наибольшему риску обычно подвергаются маленькие дети и пожилые люди
- В некоторых странах имеются вакцины

Антропонозная инфекция

К сезонным штаммам гриппа относятся А(Н1N1), А(Н3N2), В, С.

- Эти виды гриппа встречаются во всех странах мира и легко передаются от человека к человеку.
- Могут вызывать ежегодные эпидемии, пик которых в умеренном климате приходится на зиму, тогда как в тропических регионах вспышки гриппа носят бессистемный характер.
- Бремя инфекции оказывает негативное влияние на общественное здоровье, приводя к падению производительности трудовых ресурсов и излишней нагрузке на систему здравоохранения.
- По имеющимся оценкам, в период ежегодных эпидемий от гриппа страдают от 3 до 5 млн человек, из которых для 250 – 500 тыс. человек заболевание заканчивается летальным исходом.
- В развитых странах от сезонного гриппа чаще гибнут пожилые люди, тогда как в развивающихся странах основное бремя смертности приходится на детей.

Передача

- Воздушно-дыхательным путем во время чихания или кашля. Капли, содержащие патоген, распространяются в воздухе на расстояние ≤ 1 м.
- Люди, которые находятся в тесном контакте с инфицированными лицами, могут вдохнуть эти капли и заразиться.
- Инкубационный период составляет около двух дней. Инфекционный период начинается за один день до появления симптомов и заканчивается примерно через день после их исчезновения.
- Дети продолжают распространять вирус в течение более долгого периода, чем взрослые.
- По оценкам, показатель пораженности для этого вируса составляет 5–20% и более, если речь идет о густонаселенных районах и школах.

Клинические признаки

- Острая респираторная инфекция (ОРИ), протекающая без осложнений и сопровождающаяся высокой температурой тела, кашлем и симптомами инфекции, которые обычно продолжаются в течение 1 недели и требуют медицинского вмешательства.
- Может также протекать в тяжелой форме и сопровождаться пневмонией, сепсисом и острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС); чаще наблюдается у пациентов из группы повышенного риска (дети в возрасте младше двух лет, пожилые люди, беременные женщины и лица, имеющие хронические заболевания).

Опыт эпидемии гриппа р(Н1N1) 2009 г.

- Более высокие показатели госпитализации, особенно среди детей в возрасте младше 5 лет (в 2–3 раза чаще, чем в других возрастных группах). 7–10% госпитализированных пациентов составляли беременные женщины во втором или третьем триместрах беременности. Большая доля госпитализированных пациентов нуждается в реанимации (10–39%).

Профилактика

- Ежегодная вакцинация рекомендована беременным женщинам, детям в возрасте от шести месяцев до пяти лет, пожилым людям (от 65 лет и старше), лицам, имеющим хронические заболевания, и работникам здравоохранения.

Лечение

- Ингибиторы нейраминидазы (например, осельтамивир) эффективны для лечения всех циркулирующих сезонных вирусов гриппа и должны в кратчайшие сроки назначаться пациентам, страдающим от тяжелой острой респираторной инфекции (ТОРИ) и пациентам с неосложненной ОРВИ, входящим в группу повышенного риска.

Птичий грипп

Зоонозная инфекция

Вирусы птичьего гриппа, как правило, поражают птиц, в основном, диких гусей и уток, но также и сельскохозяйственных птиц и способны стать причиной тяжелого заболевания у людей.

Высокопатогенный птичий грипп (H5N1)

- Первая вспышка заболевания среди людей произошла в 1997 г. (Специальный административный район Гонконг, Китай), и с тех пор был зарегистрирован 861 случай инфицирования, из которых – 455 летальных исходов (по состоянию на июнь 2019 г.)
- Начиная с 2010 г., случаи инфицирования были выявлены в таких странах, как Вьетнам, Египет, Индонезия, Камбоджа, Китай, Таиланд и Турция, а также по несколько случаев в Азербайджане, Бангладеш, Джибути, Ираке, Канаде, Лаосской Народно-Демократической Республике, Мьянме, Непале, Нигерии и Пакистане.

Высокопатогенный птичий грипп (H7N9)

- Первая вспышка заболевания среди людей произошла в 2013 г. (Китай), и с тех пор было зарегистрировано 1562 лабораторно подтвержденных случая (сентябрь 2017 г.); точное число погибших неизвестно, но в 2015 г. из 571 случаев инфицирования 212 закончились летальным исходом.
- Большинство случаев приходится на материковый Китай, и еще часть была обнаружена в Специальном административном районе Гонконг и Тайбэе, Тайвань, Китай. Помимо этого, вирус был выявлен у людей, прибывших из Китая в Канаду и Малайзию.

Передача

- Преимущественно спорадически, в результате прямого или опосредованного контакта с мертвыми или живыми сельскохозяйственными птицами или зараженной средой.
- Ограниченная передача от человека к человеку среди кровных родственников.

Клинические признаки

- Согласно результатам серологических исследований, случаи бессимптомного течения заболевания при данной инфекции являются редкими.
- ТОРИ, быстро переходящее в ОРДС и полиорганную недостаточность.
- Птичий грипп (H7N9) представляет собой особую опасность для людей, имеющих фоновые заболевания.

Профилактика

- Контроль заболевания у животных, принятие мер для того, чтобы избежать прямого и продолжительного контакта с инфицированными животными.

Лечение

- Вакцина отсутствует. Рекомендуется как можно раньше начинать терапию ингибиторами нейраминидазы..

MERS-CoV

Зоонозная инфекция

Коронавирусная инфекция, главным резервуарным хозяином которой являются одногорбые верблюды, первоначально возникла среди летучих мышей. Схожие штаммы были выявлены у верблюдов в Египте, Омане, Катаре и Саудовской Аравии.

Случаи

- Первый случай был зарегистрирован в марте 2012 г. (Саудовская Аравия). Начиная с этого момента ряд случаев инфицирования был выявлен в 27 странах. 83% случаев приходится на Саудовскую Аравию. В 2015 г. наблюдалась масштабная вспышка в Республике Корея, незначительное число случаев было обнаружено в Иордании, Катаре, Омане и Объединенных Арабских Эмиратах.
- На сегодня имеется информация о 2449 лабораторно подтвержденных случаях заражения и 845 случаях смерти (по состоянию на август 2019 г.)

Передача

- Путь передачи инфекции от верблюда к человеку не установлен.
- Передача от человека к человеку наблюдалась в основном в учреждениях здравоохранения, в которых не были обеспечены надлежащие меры ПИИК, в момент тесного контакта с инфицированными лицами.
- Информация о систематической передаче инфекции внутри сообщества отсутствует.

Клинические признаки

- Варьируются от бессимптомного до легкого течения ОРВИ и в некоторых случаях ТОРИ с прогрессирующей органной недостаточностью, сепсисом и ОРДС.
- Тяжелее всего заболевание протекает у пожилых людей, людей с ослабленным иммунитетом или хроническими заболеваниями.

Профилактика

- При посещении зон, где находятся верблюды, необходимо тщательно мыть руки и избегать контакта с больными животными. Не рекомендуется употреблять в пищу сырое мясо и непастеризованное молоко.

Лечение

- Вакцины и лечение отсутствуют. В настоящее время имеются экспериментальные протоколы.

2

Скрининг, сортировка и первичные действия



2 | Скрининг, сортировка и первичные действия

Резюме

Важно проводить скрининг и медицинскую сортировку во всех точках доступа в систему здравоохранения, в том числе в учреждениях первичной медико-санитарной помощи, клиниках, больничных отделениях неотложной помощи и в местных социальных организациях.

Необходимо создать телефон горячей линии по вопросам, связанным с COVID-19, и систему направления пациентов в соответствующие учреждения для медицинского осмотра и/или сдачи анализов в соответствии с местным клиническим протоколом.

Уход за всеми пациентами с COVID-19 должен осуществляться в соответствующих отделениях в зависимости от тяжести течения заболевания и потребностей в интенсивной терапии. К примеру, пациентам, чье состояние оценивается как легкое или среднетяжелое (при отсутствии дополнительных факторов риска), следует самоизолироваться и позвонить по телефону информационной службы по COVID-19 для получения консультации по поводу сдачи анализов и направления. Эти пациенты могут быть изолированы (помещены на обсервацию) в медицинском учреждении (если позволяют ресурсы), в социальной организации, способной обеспечить оперативный доступ к медицинским консультациям, или на дому в соответствии с инструкциями ВОЗ. Пациентам, которые находятся в состоянии средней тяжести (при наличии дополнительных факторов риска) или в тяжелом состоянии, необходимо звонить по телефону горячей линии по вопросам COVID-19 для получения неотложной помощи; их следует в кратчайшие сроки изолировать и госпитализировать.

При первом обращении в систему здравоохранения на этапе сортировки следует принимать надлежащие меры предосторожности в области профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПНИК) во избежание заражения медицинских работников или других пациентов.

Для проведения сортировки рекомендуется использовать утвержденный инструмент определения очередности пациентов в зависимости от остроты состояния с приоритетным вниманием к тем, кто нуждается в неотложной помощи.

Пациенты с тяжелыми острыми респираторными инфекциями (ТОРИ), связанными с COVID-19, нуждаются в лечении в стационарных условиях ввиду риска развития осложнений, таких как пневмония, сепсис, дисфункция внутренних органов, а также обострение хронического заболевания или множественная инфекция.

У пациентов с ТОРИ, связанной с COVID-19, может развиться острая недостаточность внутренних органов, которая потребует госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) для непрерывного наблюдения и поддерживающей терапии, которую невозможно получить в общей палате. Важно не откладывать помещение пациента в ОРИТ.

У пациентов с ТОРИ, связанной с COVID-19, может развиться острая недостаточность внутренних органов, которая потребует госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) для непрерывного наблюдения и поддерживающей терапии, которую невозможно получить в общей палате. Важно не откладывать помещение пациента в ОРИТ.

Инструменты

2.1 Скрининг и сортировка

- 2.2 Межведомственный комплексный инструмент сортировки
- 2.3 Основная неотложная медицинская помощь (ОНМП): подход ABCDE к оказанию помощи в остром состоянии
- 2.4 Памятка: ключевые критерии оценки питания и основных показателей жизнедеятельности у детей
- 2.5 Памятка для оказания помощи беременным женщинам: основные физиологические аспекты
- 2.6 Алгоритм принятия решения о ведении пациентов с симптомами острой респираторной инфекции (гриппа или COVID-19 при его циркуляции или подозрении на циркуляцию)
- 2.7 Алгоритм принятия решения о госпитализации пациентов с пневмонией (в случае циркуляции гриппа или COVID-19)
- 2.8 Инструмент поддержки принятия решений о госпитализации и помещении в ОРИТ пациентов с тяжелыми острыми респираторными инфекциями и тяжелой пневмонией
- 2.9 Контрольный перечень вопросов для госпитализации
- 2.10 Контрольный перечень вопросов для транспортировки

Ссылки и ресурсы

Adhikari NK, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults. *Lancet*. 2010;376(9749):1339–1346.

ARHQ. Emergency severity index: a triage tool for emergency department care. Version 4. Implementation handbook 2012. Washington (DC): Agency for Research and Healthcare Quality; 2012 (<http://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/esi/esi2.html>, по состоянию на 12 августа 2019 г.).

Assiri A, McGeer A, Perl TM, Price CS, Al Rabeeah AA, Cummings DAT et al. Hospital outbreak of Middle East respiratory syndrome coronavirus. *N Engl J Med*. 2013;369:407–16.

BTS. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. London: British Thoracic Society; 2009 (<https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/guidelines/pneumonia-adults/>, по состоянию на 25 июня 2019 г.).

Cardoso LT, Grion CM, Matsuo T, Anami EH, Kauss IA, Seko L et al. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Crit Care*. 2011;15(1):R28.

Crouse HL, Torres F, Vaides H, Walsh MT, Ishigami EM, Cruz AT et al. Impact of an emergency triage assessment and treatment (ETAT)-based triage process in the paediatric emergency department of a Guatemalan public hospital. *Paediatr Int Child Health*. 2016;36(3):219–24.

Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020. doi: 101056/NEJMoa2002032.

Harris S, Singer M, Rowan K, Sanderson C. Delay to admission to critical care and mortality among deteriorating ward patients in UK hospitals: a multicentre, prospective, observational cohort study. *Lancet*. 2015;385(suppl 1):S40.

Hegewald MJ, Crapo RO. Respiratory physiology in pregnancy. *Clin Chest Med*. 2011;32(1):1–13 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21277444>, по состоянию на 25 июня 2019 г.). Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497–506.

Lim WS, Smith DL, Wise MP, Welham SA. British Thoracic Society community acquired pneumonia guideline and the NICE pneumonia guideline: how they fit together. *BMJ Open Respiratory Research*.

2015;2(1):e000091.

WHO. Clinical aspects of pandemic 2009 influenza A (H1N1) virus infection. Writing Committee of the WHO Consultation on Clinical Aspects of Pandemic (H1N1) 2009 Influenza. *N Engl J Med*. 2010;362:1708–1719.

WHO. Emergency triage assessment and treatment (ETAT) [веб-сайт]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43386>, по состоянию на 17 марта 2020 г.).

WHO. Global epidemiological surveillance standards for influenza. Geneva: World Health Organization; 2013.

WHO. IMAI district clinician manual: hospital care for adults and adolescents. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources. Volume 1. Geneva: World Health Organization; 2011 (https://www.who.int/influenza/patient_care/IMAI_DCM/en/, по состоянию на 26 июня 2019 г.).

ВОЗ. Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста, 2-е издание. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2013 (https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/ru/, по состоянию на 15 июня 2020 г.).

ВОЗ. Рекомендации ВОЗ по профилактике и лечению преэклампсии и эклампсии. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2011 (https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548335/ru/, по состоянию на 15 июня 2020 г.).

WHO. Update on human cases of highly pathogenic avian influenza A (H5N1) virus infection, 2011. *WER*. 2012;87(13):117–123 (<http://www.nejm.org/toc/nejm/362/18/>, по состоянию на 26 июня 2019 г.).

WHO. Updated guideline: paediatric emergency triage, assessment and treatment: care of critically-ill children. Geneva: World Health Organization; 2016 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK350528/>, accessed 26 June 2019).

WHO/ICRC. Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured. Geneva: World Health Organization and International Committee of the Red Cross; 2018 (<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>, по состоянию на 4 апреля 2020 г.).

Wu Z, McGoogan J. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China. Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2020.2648.

Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.

Zumla A, Hui D, Perlman S. Middle East respiratory syndrome. *Lancet*. 2015;386(9997):995–1007. (июль 2019 г.).

2.1 Скрининг и сортировка

Медицинская сортировка означает распределение пациентов на основе определенных критериев; она может производиться в любой точке доступа в систему здравоохранения, в том числе до госпитализации при поступлении в учреждение. **Маршрутизация по тяжести состояния** – это распределение пациентов на основе оценки степени тяжести их состояния. В ходе такой сортировки определяются пациенты, нуждающиеся в неотложной медицинской помощи, те, кто может подождать без риска для здоровья, и те, кого, возможно, следует направить в определенное учреждение в связи с их состоянием. **Маршрутизация по тяжести состояния – обычный метод распределения пациентов в медицинском учреждении.**

Понятие медицинской сортировки существует уже давно, и за эти годы было разработано много разных инструментов ее проведения. **Межведомственный комплексный инструмент сортировки** может использоваться как для повседневного распределения пациентов в медицинских учреждениях, так и для сортировки в случае большого числа пострадавших (при любой ситуации, вызывающей наплыв пациентов в учреждение) или перед приемом в больницу. Более подробную информацию можно получить на веб-сайте www.who.int/emergencyscare или по электронной почте emergencyscare@who.int.

СКРИНИНГ НА COVID-19 ПРИ ПЕРВОМ ОБРАЩЕНИИ В ЛЕЧЕБНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

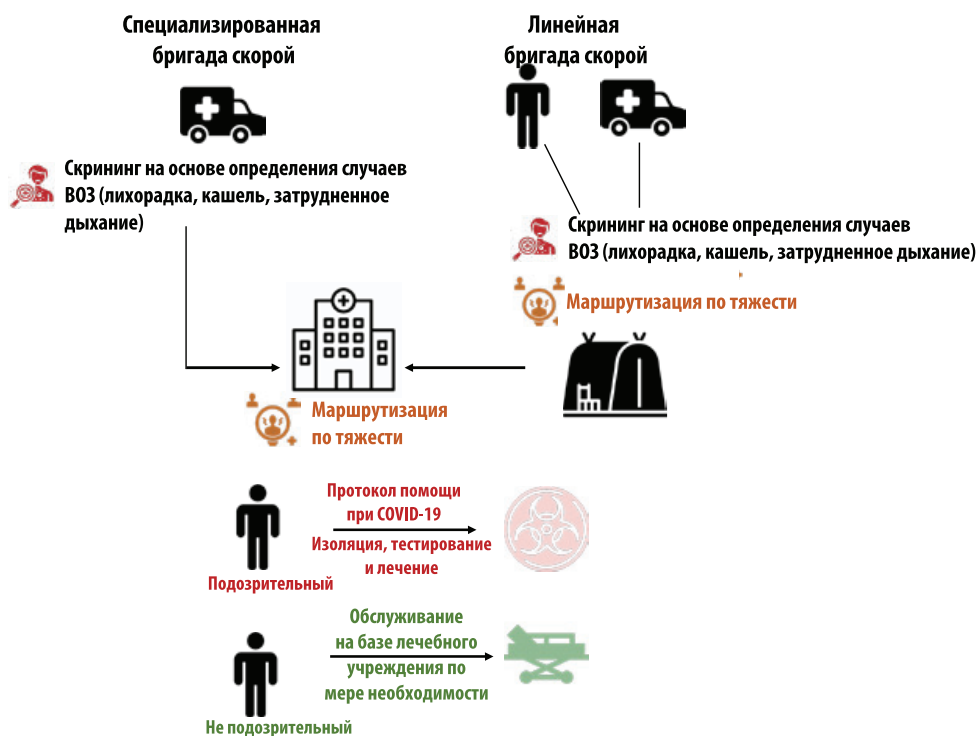


**** В первой точке первого контакта с системой здравоохранения все пациенты должны проходить скрининг на наличие признаков COVID-19 в соответствии с определением случаев ВОЗ.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛУЧАЕВ ВОЗ
(лихорадка, кашель, затрудненное дыхание)

Пациенты с подозрением на COVID-19	Пациенты БЕЗ подозрения на COVID-19
Направляются в соответствующее учреждение или центр тестирования в соответствии с местным протоколом	Обслуживание в соответствии с местным протоколом (в обычном порядке или путем направления для получения специализированной помощи в соответствующую обслуживающую организацию)

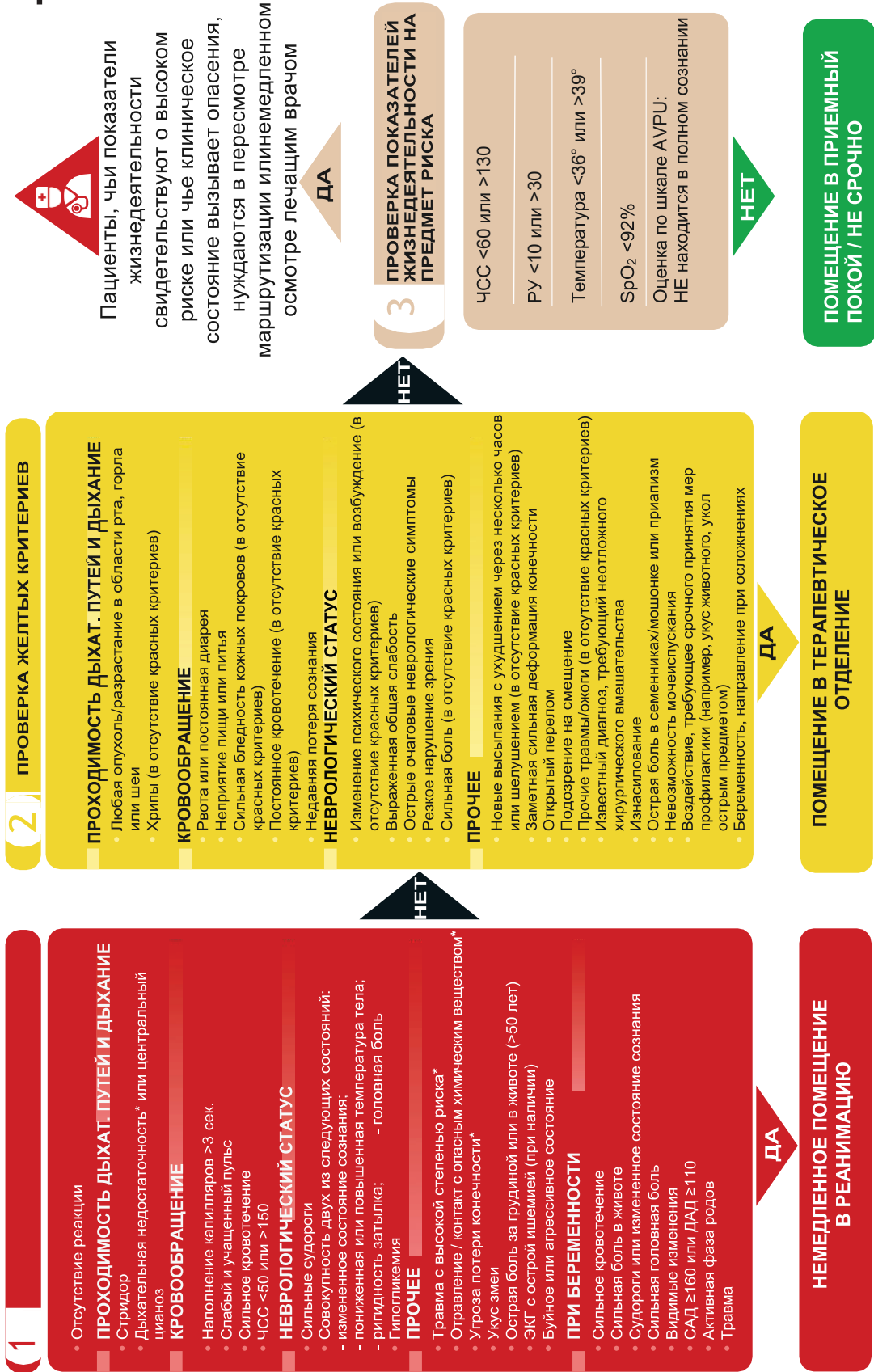
МАРШРУТИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕБНОМ УЧРЕЖДЕНИИ





Межведомственный комплексный инструмент сортировки: ≥12 лет

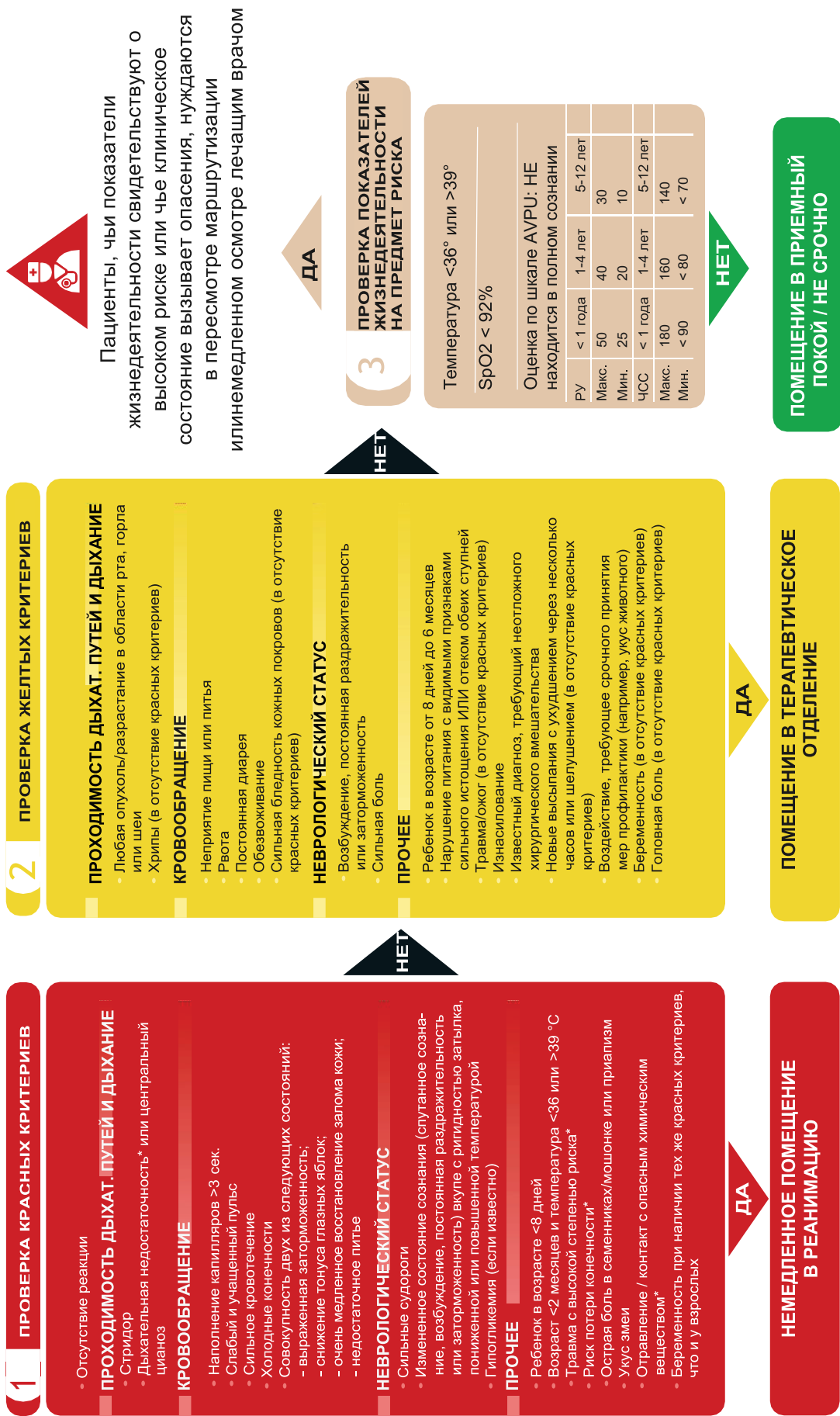
2.2 Межведомственный комплексный инструмент сортировки



*См. справочную карту Разработан Всемирной организацией здравоохранения, Международным комитетом Красного Креста, организацией «Врачи без границ»



Межведомственный комплексный инструмент сортировки: <12 лет



*См. справочную карту

Разработан Всемирной организацией здравоохранения, Международным комитетом Красного Креста, организацией «Врачи без границ»

Критерии травмы с высокой степенью риска


Травмы в результате ДТП	
Общие травмы	<p>Падение с высоты, вдвое превосходящей человеческий рост</p> <p>Проникающая травма, кроме наружной травмы колена/локтя при контролируемом кровотечении</p> <p>Повреждение с размождением тканей</p> <p>Сочетанная травма (повреждение различных частей тела)</p> <p>Нарушение свертываемости или прием антикоагулянтов</p> <p>Беременность</p>
	<p>Столкновение автомобилей на высокой скорости</p> <p>Наезд автомобиля на пешехода или велосипедиста</p> <p>Смерть другого человека из того же автомобиля на месте происшествия</p> <p>Столкновение автомобилей при незастегнутых ремнях безопасности</p> <p>Пострадавшего выбросило на дорогу или он застрял в автомобиле (или мотоцикле)</p>

Сильные ожоги	
<p> Сильные ожоги</p> <p><small>(приведенные ниже критерии относятся к ожогам части или всего слоя кожи)</small></p> <p>Поражено более 15% поверхности тела</p> <p>Циркулярный ожог или поражение лица либо шеи</p>	<p>Повреждение дыхательных путей</p> <p>Любой ожог в возрасте <2 или >70 лет</p>

Риск потери конечности	
<p> Риск потери конечности</p> <p>Поражение конечности, которое вызывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> Отсутствие пульсации в ней ИПИ Боль и один из следующих симптомов: бледность, слабость, онемение либо сильную опухоль после получения травмы 	

Прочие критерии высокой степени риска

Признаки дыхательной недостаточности	
У взрослых	У детей
<p>Сильно учащенное или замедленное дыхание</p> <p>Неспособность говорить или ходить без посторонней помощи</p> <p>Спутанное сознание, сонливость или возбуждение</p> <p>Задействование дополнительных мышц (шейных, межреберных, живота)</p>	<p>Сильно учащенное дыхание</p> <p>Неспособность говорить, есть или сосать грудь</p> <p>Раздувание крыльев носа, стонущее дыхание</p> <p>Задействование дополнительных мышц (например, кивание головой, втяжение уступчивых мест грудной клетки)</p>

Попадание внутрь / контакт	
<p> Попадание внутрь / контакт</p> <p>Одних лишь клинических проявлений может быть недостаточно, чтобы выявить всех, кто нуждается в срочном вмешательстве. Пациенты, проглотившие опасные вещества или имевшие с ними контакт, должны быть изначально отнесены к красной категории, чтобы получить клиническую оценку на ранней стадии.</p>	



2.3 Основная неотложная медицинская помощь (ОНМП): подход ABCDE к оказанию помощи в остром состоянии

Разработанный ВОЗ / МККК / Международной федерацией экстренной медицины (IFEM) **подход к оказанию помощи в остром состоянии и при травмах** – основная неотложная медицинская помощь (ОНМП) – размещенный в открытом доступе курс для медицинских работников, оказывающих непосредственную помощь при острых состояниях и травмах в условиях ограниченного объема ресурсов, в том числе студентов, медико-санитарного персонала, фельдшеров в амбулаториях, старших медицинских специалистов и врачей, работающих в амбулатории или стационаре. В ОНМП рассматриваются руководства ВОЗ *Emergency triage assessment and treatment (ETAT)* (Экстренная диагностика, сортировка и лечение) и *Integrated management of adolescent and adult illness (IMAI) district clinician manual* (Пособие районного врача по комплексному ведению взрослых пациентов и пациентов подросткового возраста) и преподается систематический подход к первоначальной оценке четырех состояний, требующих неотложного оказания помощи, – затрудненного дыхания, шока, измененного состояния сознания и травмы – и ведению пациентов в этих случаях, когда вмешательство на раннем этапе может спасти человеческую жизнь.

Поскольку службы скорой помощи обязаны реагировать на вызовы «недифференцированных» пациентов с острой симптоматикой, причина которой может быть неизвестна, в рамках ОНМП изучается простой систематический подход ABCDE к оказанию помощи при острых состояниях, которые могут представлять угрозу для жизни, еще до постановки диагноза.

Пациенты, у которых развиваются острые проявления симптомов на фоне тяжелой острой респираторной инфекции, могут находиться в одном из трех состояний, представляющих угрозу для жизни: затрудненное дыхание, шок или измененное состояние сознания. В приведенных ниже памятках из курса ОНМП коротко изложен первичный подход к оценке и оказанию помощи на основе ключевых элементов подхода ABCDE. Более подробную информацию можно получить на веб-сайте www.who.int/emergencycare или по электронной почте emergencycare@who.int.

ПОДХОД ABCDE

	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ	НЕОТЛОЖНЫЕ МЕРЫ
Проходимость дыхательных путей	Без сознания, движение воздуха ограничено или отсутствует	При ОТСУТСТВИИ ТРАВМЫ : запрокинуть голову с подъемом подбородка, использовать ротоглоточный или носоглоточный воздуховод для обеспечения проходимости дыхательных путей, поместить в устойчивое боковое положение или в удобное положение. При вероятной ТРАВМЕ : выдвинуть нижнюю челюсть с защитой шейного отдела позвоночника и использовать ротоглоточный воздуховод для обеспечения проходимости дыхательных путей (носоглоточный воздуховод при травме лица не использовать).
	Инородное тело в дыхательных путях	Удалить видимое инородное тело. Вызвать кашель. • При невозможности вызвать кашель: надавить на грудную клетку / живот, постучать по спине, как указано. • При потере сознания пациентом: сердечно-легочная реанимация.
	Бульканье	Обеспечить проходимость дыхательных путей, как указано выше, провести аспирацию (избегать рефлекса со стороны зева).
	Стридор	Успокоить пациента, поместить в удобное положение. • При признаках анафилаксии: дать адреналин в/м. • При гипоксии: дать кислород.
Дыхание	Признаки нарушений дыхания или гипоксии	Дать кислород. Обеспечить вентиляцию легких мешком Амбу, если дыхание ОТКЛОНЯЕТСЯ от нормы.
	Сухие свистящие хрипы	Дать сальбутамол. При признаках анафилаксии дать адреналин в/м.
	Признаки напряженного пневмоторакса (отсутствие звуков / гиперрезонанс с одной стороны ПРИ пониженном давлении, сдутых шейных венах)	Провести игольчатую декомпрессию, дать кислород и физраствор в/в. Потребуется плевральная дренажная трубка.
	Признаки передозировки опиатов (ИСС, замедленное дыхание, суженные зрачки)	Дать налоксон.
Кровообращение	Признаки слабого кровотока / шокового состояния	При отсутствии пульса следовать соответствующим протоколам сердечно-легочной реанимации. Дать кислород и физраствор в/в.
	Признаки внутреннего или внешнего кровотечения	Сдерживать внешнее кровотечение. Дать физраствор в/в.
	Признаки тампонады сердца (слабый кровоток, сдутые шейные вены, глухие тоны сердца)	Дать физраствор в/в, кислород. Потребуется немедленный дренаж полости перикарда.
Неврологический статус	Измененное состояние сознания (ИСС)	При ОТСУТСТВИИ ТРАВМЫ поместить в устойчивое боковое положение.
	Судороги	Дать бензодиазепин.
	Судороги при беременности (или после недавних родов)	Дать сульфат магния.
	Гипогликемия	Дать глюкозу, если уровень сахара в крови <3,5 ммоль/л или неизвестен.
	Признаки передозировки опиатов (ИСС, замедленное дыхание, суженные зрачки)	Дать налоксон.
Внешний вид	Признаки опухоли мозга или кровоизлияния с угрозой для жизни (ИСС, зрачки разного размера)	Приподнять изголовье, наблюдать за дыхательными путями. Потребуется быстрый перевод в нейрохирургическое отделение.
	Снять влажную одежду, тщательно высушить кожу.	
	Снять украшения, часы и стягивающую одежду.	
	Предотвратить переохлаждение и обеспечить пристойность..	
	Укус змеи	Обездвижить конечность. Направить фото змеи с пациентом. Если это уместно, запросить антитод.
Если причина неизвестна, следует помнить о вероятности травмы: необходимо осмотреть все тело и всегда иметь в виду риск наличия скрытых повреждений [см. также памятку по ТРАВМЕ]		
СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ: ПАЦИЕНТАМ С НЕТИПИЧНЫМИ СИМПТОМАМИ ABCDE МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬСЯ БЫСТРАЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ / ТРАНСПОРТИРОВКА. НЕОБХОДИМО ПЛАНИРОВАТЬ ЭТО ЗАБЛАГОВРЕМЕННО.		

НОРМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ВЗРОСЛЫХ

Частота пульса: 60–100 уд./мин
 РУ: 10–20 вдохов в мин
 САД >90 мм рт. ст.
 Сатурация кислородом > 92%

Оценка САД
 (ненадежна у детей и пожилых):
 Каротидный пульс (шея) -> САД \geq 60 мм рт. ст.
 Феморальный пульс (пах) -> САД \geq 70 мм рт. ст.
 Радиальный пульс (запястье) -> САД \geq 80 мм рт. ст.

Сбор анамнеза по методу SAMPLE

Признаки и симптомы
 Аллергии
 Медикаменты
 Анамнез
 Последний прием пищи/
 питья
 Происшествия

ОСОБЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ



- Голова и язык у детей больше, а шея – короче и мягче, чем у взрослых. Положение дыхательных путей должно соответствовать возрасту.
- Всегда следует иметь в виду вероятность попадания в дыхательные пути инородных тел.



- Необходимо отмечать признаки усиленного дыхания (например, втяжения уступчивых мест грудной клетки, западание межреберных промежутков, раздувание крыльев носа).
- Важно прислушиваться на предмет нетипичных звуков при дыхании (например, стонущего дыхания, свистящих хрипов или отсутствия дыхательных шумов).

ВОЗРАСТ	ЧАСТОТА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ (вдохов в минуту)
<2 месяцев	40–60
2-12 месяцев	25–50
1–5 лет	20–40



- Признаки слабого кровотока у детей: медленное наполнение капилляров, уменьшение мочеиспускания, заторможенность, впалый родничок, плохое восстановление залома кожи.
- Необходимо отмечать признаки анемии и нарушения питания (корректировать физраствор).
- Важно помнить о том, что дети не всегда сообщают о травмах и что даже при незначительных внешних признаках существует вероятность серьезных внутренних

ВОЗРАСТ (лет)	НОРМАЛЬНАЯ ЧСС (уд./мин.)
<1	100–160
1–3	90–150
4–5	80–140



- Важно всегда проверять состояние сознания по шкале AVPU.
- У детей часто встречается гипогликемия.
- Необходимо проверить тоны и реакцию на раздражитель.
- Надо обращать внимание на заторможенность и раздражительность



У МЛАДЕНЦЕВ И ДЕТЕЙ ПЛОХО ДЕРЖИТСЯ ТЕМПЕРАТУРА

- Снять влажную одежду, тщательно высушить кожу. Младенцев по возможности поместить кожей на кожу.
- При пониженной температуре накрыть голову (рот и нос оставить открытыми).
- При повышенной температуре распеленать туго спеленутых младенцев.

ОПАСНЫЕ ПРИЗНАКИ У ДЕТЕЙ

- Признаки обструкции дыхательных путей (неспособность проглотить слюну / обильное слюнотечение или стрidor)
- Дыхание с усилием (учащенное дыхание, раздувание крыльев носа, стонущее дыхание, втяжения уступчивых мест грудной клетки или западание межреберных промежутков)
- Цианоз (посинение кожи, особенно на губах и кончиках пальцев)
- Измененное состояние сознания (в т. ч. заторможенность или необычная сонливость, спутанное сознание, дезориентированность)
- Движение только при стимуляции или полное отсутствие движения (отсутствие полного сознания по шкале AVPU)
- Плохой аппетит, неспособность сосать грудь или пить либо рвота
- Судороги/конвульсии
- Пониженная температура тела

ПРИМЕРНЫЙ ВЕС в КИЛОГРАММАХ у ДЕТЕЙ в ВОЗРАСТЕ 1–10 ЛЕТ:
 [возраст (лет) + 4] x 2

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ЗАТРУДНЕННЫМ ДЫХАНИЕМ

Основные показатели по ABCDE (сначала всегда необходимо проводить полную оценку по методу ABCDE!)

ПРИЗНАКИ	ВАЖНО ИМЕТЬ В ВИДУ
Застревание в горле, кашель	Инородное тело
Стридор	Частичная обструкция дыхательных путей в связи с попаданием инородного тела или воспаления (в результате инфекции, контакта с химическим веществом или ожога)
Опухание лица	Сильная аллергическая реакция, воздействие лекарственного препарата
Слюнотечение	Признак препятствий к глотанию
Сажа вокруг рта или носа, обожженные волосы или кожа лица	Вдыхание дыма и ожоги дыхательных путей: вследствие быстрого опухания дыхательные пути могут быть перекрыты
Признаки травмы грудной стенки	Перелом ребер, флотация грудной клетки, пневмоторакс, контузия, тампонада
Снижение дыхательных шумов с одной сторон	Пневмоторакс (возможно, напряженный пневмоторакс в случае пониженного давления и гиперрезонанса при простукивании), гемоторакс, сильный плевральный выпот / пневмония
Снижение дыхательных шумов и влажные хрипы с обеих сторон	Отек легкого, сердечная недостаточность
Свистящий удлиненный выдох	Астма, аллергическая реакция, ХОБЛ
Учащенное или глубокое дыхание	Диабетический кетоацидоз
Пониженное артериальное давление, тахикардия, глухие тоны сердца	Тампонада сердца
Измененное состояние сознания, суженные зрачки, замедленное дыхание	Передозировка опиоидов

Основные показатели по итогам сбора анамнеза по методу SAMPLE и вторичного осмотра

ПРИЗНАКИ	ВАЖНО ИМЕТЬ В ВИДУ
Затрудненное дыхание усугубляется при напряжении или усилии	Сердечная недостаточность, инфаркт
Затрудненное дыхание началось с кашля или во время еды	Инородное тело, аллергическая реакция
В анамнезе повышенная температура, кашель	Пневмония, инфекция
Контакт с пестицидами	Отравление
Недавнее падение или иная травма	Перелом ребер, флотация грудной клетки, пневмоторакс, контузия, тампонада
Известная аллергия, контакт с аллергеном, укусы	Аллергическая реакция
Недавний прием лекарственного препарата или изменение дозировки	Аллергическая реакция или побочный эффект
В анамнезе прием опиоидов или седативных препаратов	Передозировка
В анамнезе свистящие хрипы	Астма или ХОБЛ
В анамнезе туберкулез или злокачественное образование	Тампонада сердца, плевральный выпот
В анамнезе инфаркт	Отек легкого
В анамнезе серповидно-клеточная анемия	Острый грудной синдром

КРИТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПРИ СОСТОЯНИИ, СОПРЯЖЕННОМ С ВЫСОКИМ РИСКОМ

ЗАСТРЕВАНИЕ В ГОРЛЕ <i>невозможность кашлять, издавать звуки</i>	СТРИДОР <i>писк при ВДОХЕ</i>	СВИСТЯЩИЕ ХРИПЫ <i>писк при ВЫДОХЕ</i>	СЕРЬЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ	ТРАВМА
Удалить видимое инородное тело.	Успокоить пациента и поместить его в удобное положение.	При подозрении на аллергическую реакцию дать сальбутамол и адреналин в/м.	Дать кислород. Дать антибиотики.	Дать кислород.
Надавить на грудную клетку / живот или постучать по спине (с учетом возраста).	При подозрении на аллергическую реакцию дать адреналин в/м.	При риске гипоксии дать кислород.	Дать физраствор п/о или в/в в зависимости от состояния.	При напряженном пневмотораксе провести игольчатую декомпрессию и дать физраствор в/в.
В случае потери сознания провести сердечно-легочную реанимацию.	При риске гипоксии дать кислород. На раннем этапе направить на оказание специализированной помощи.			При сосущей ране грудной клетки забинтовать с трех сторон. Немедленно перевести в хирургическое отделение.

ОСОБЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ

НИЖЕ ПЕРЕЧИСЛЕНЫ ОПАСНЫЕ ПРИЗНАКИ У ДЕТЕЙ С ЖАЛОБАМИ НА ЗАТРУДНЕННОЕ ДЫХАНИЕ

- Учащенное дыхание
- Дыхание с усилием (втяжения уступчивых мест грудной клетки, западание межреберных промежутков)
- Цианоз
- Измененное состояние сознания (в т. ч. заторможенность)
- Неприятие пищи или питья, рвота
- Судороги/конвульсии на данный момент или в недавнее время
- Слюнотечение или стридор в состоянии покоя
- Пониженная температура тела

Свистящие хрипы у детей часто бывают вызваны попаданием в дыхательные пути инородного тела, вирусной инфекцией или астмой.

Стридор у детей часто бывает вызван попаданием в дыхательные пути инородного тела или распуханием дыхательных путей вследствие инфекции.

Учащенное или глубокое дыхание может указывать на диабетический кетоацидоз, который может стать первым признаком наличия диабета у ребенка.

УЧАЩЕННОЕ ДЫХАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ЕДИНСТВЕННЫМ ПРИЗНАКОМ СЕРЬЕЗНОГО РАССТРОЙСТВА ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У РЕБЕНКА

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СИТУАЦИИ

Действие сальбутамола и адреналина в/м продолжается около 3 часов, после чего опасные для жизни симптомы могут возобновиться. Необходимо внимательно наблюдать за пациентом, всегда иметь при себе еще одну дозу препаратов во время транспортировки и информировать других медицинских работников при передаче им пациента.

Действие налоксона продолжается примерно 1 час, при этом действие большинства опиоидов дольше. Необходимо внимательно наблюдать за пациентом, всегда иметь при себе еще одну дозу препарата во время транспортировки и информировать других медицинских работников при передаче им пациента.

Через несколько часов после погружения в воду (утопления) у пациента может наблюдаться отложенное развитие расстройства дыхательной системы. Необходимо внимательно наблюдать за пациентом и информировать других медицинских работников при передаче им пациента.

При передаче/транспортировке пациента с затрудненным дыханием за ним необходимо постоянное наблюдение.

Пациентов, которым может потребоваться интубация или искусственная вентиляция, необходимо транспортировать как можно скорее.

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ, НАХОДЯЩИМСЯ В СОСТОЯНИИ ШОКА

Основные показатели по ABCDE (сначала всегда необходимо проводить полную оценку по методу ABCDE!)

ПРИЗНАКИ	ВАЖНО ИМЕТЬ В ВИДУ
Затрудненное дыхание, стрidor / свистящие хрипы, высыпания на коже, распухание рта	Сильная аллергическая реакция
Гипертензия, отсутствие дыхательных шумов и гиперрезонанс с одной стороны, сдутые шейные вены	Напряженный пневмоторакс
Сдутые шейные вены, глухие тоны сердца, тахикардия, пониженное давление	Тампонада сердца
Сладковатый запах дыхания, глубокое или учащенное дыхание	Диабетический кетоацидоз
В анамнезе травма или отсутствие понятных причин	Скрытая сильная кровопотеря (повреждение желудка, кишечника, брюшной полости, грудной клетки, трубчатой кости) или травма позвоночника

Основные показатели по итогам сбора анамнеза по методу SAMPLE и вторичного осмотра

ПРИЗНАКИ	ВАЖНО ИМЕТЬ В ВИДУ
Рвота и диарея	Выявить контактировавших лиц, сообщить о случае по протоколу
Рвота или стул черного цвета или с кровью	Желудочное или кишечное кровотечение
Учащенное или глубокое дыхание, обезвоживание, высокий уровень сахара, сладковатый запах дыхания, в анамнезе частое мочеиспускание или диагностированный диабет	Диабетический кетоацидоз
Ожоги	Большая потеря жидкости (рассчитать потребности в жидкости исходя из размера ожога)
Лихорадка или ВИЧ	Инфекция
Недавнее падение или иная травма	Внутреннее и внешне кровотечение
Бледная конъюнктивна или нарушение питания	Сильная анемия (скорректировать физраствор)
Боль за грудиной	Инфаркт (дать аспирин согласно инструкции)
Вагинальное кровотечение	Кровотечение, связанное и не связанное с беременностью
Онемение, слабость или шоковое состояние без улучшения после инфузии физраствора	Спинальный шок (иммобілізувати хребет, якщо показано)

КРИТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПРИ СОСТОЯНИИ, СОПРЯЖЕННОМ С ВЫСОКИМ РИСКОМ

При всех видах шока:

- **Дать кислород.**
- **Дать физраствор в/в**
 - ВЗРОСЛЫМ: болюсное введение 1 л РЛ или физраствора.
 - ДЕТЯМ БЕЗ признаков сильной анемии, нарушения питания, избытка жидкости: болюсное введение 10–20 мл/кг веса.
 - ДЕТЯМ, страдающим от нарушения питания или сильной анемии: в течение 1 часа давать физраствор с декстрозой из расчета 10–15 мл/кг веса и оценивать уровень жидкости каждые 5 минут.
 - При подозрении на инфаркт на фоне шокового состояния дать болюсы меньшего объема и внимательно наблюдать за уровнем жидкости.
- **Наблюдать за основными показателями жизнедеятельности, состоянием сознания, дыханием и мочеиспусканием**

При особых состояниях ТАКЖЕ:

СИЛЬНАЯ АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	НАПРЯЖЕННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС	ТАМПОНАДА	ЛИХОРАДКА	ВОДЯНИСТАЯ ДИАРЕЯ	ПОСЛЕРОДОВОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ	ДИАБЕТИЧЕСКИЙ КЕТОАЦИДОЗ	ТРАВМА
Адреналин в/м Следить за возвратом симптомов, может быть нужна еще доза	Оперативная игольчатая декомпрессия Доставить на станцию плеврально-дренажной трубки	Оперативно доставить в специализированное учреждение для дренажа	Антибиотики (и противо-маларийные препараты при наличии показаний) Оценить источник инфекции	Принять все меры предосторожности при контакте Наблюдать за стулом и продолжать инфузию Оценить риск холеры и уведомить органы здравоохранения	Окситоцин и массаж матки Сдавить сосуды при разрывах вагины и промежности Быстро доставить в специализированное акушерское отделение	Тщательно наблюдать на случай избытка жидкости у детей Организовать госпитализацию / транспортировку для получения инсулина	Сдержать внешнее кровотечение с помощью прямого сдавливания, закрыть рану, при необходимости наложить жгут Рассчитать потребность в жидкости исходя из размера ожога Быстро доставить в хирургию / на переливание крови, если необходимо

ОСОБЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ

ОЦЕНКА ШОКОВОГО СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ

Согласно руководству ВОЗ по поводу лечения детей, находящихся в критическом состоянии (2016 г.) шок определяется по наличию трех клинических признаков:

- Холодные конечности
- Слабый и частый пульс
- Наполнение капилляров более чем за 3 секунды

Прочие важные соображения:

- Маленькие дети не всегда могут самостоятельно выпить достаточное количество жидкости.
- У детей соотношение поверхности и объема больше, чем у взрослых, и они могут быстрее терять жидкость.
- Детям в шоковом состоянии ПРИ НАЛИЧИИ признаков тяжелого нарушения питания или избытка жидкости необходимо добавить декстрозу и сократить объем физраствора до 10–15 мг/кг в течение 1 часа

Детям без признаков тяжелого нарушения питания, сильной анемии или избытка жидкости проводить инфузионную терапию в течение 30 минут.	
ВЕС (кг)	ОБЪЕМ ЖИДКОСТИ (15 мл/кг)
4	60
6	90
10	150
14	210
20	300
30	450

Прочие важные признаки плохого кровоснабжения:

- Снижение тонуса глазных яблок; у младенцев – запавший родничок
- Отличные от нормы результаты теста на залом кожи
- Бледность кожных покровов (при анемии обезвоживание хуже поддается лечению)
- Уменьшение количества и потемнение мочи (у младенцев – по числу подгузников)
- Низкое артериальное давление
- Учащенное дыхание
- Измененное состояние сознания
- Сильная сухость рта и губ
- Заторможенность (чрезмерная сонливость, медленная реакция, отсутствие взаимодействия)

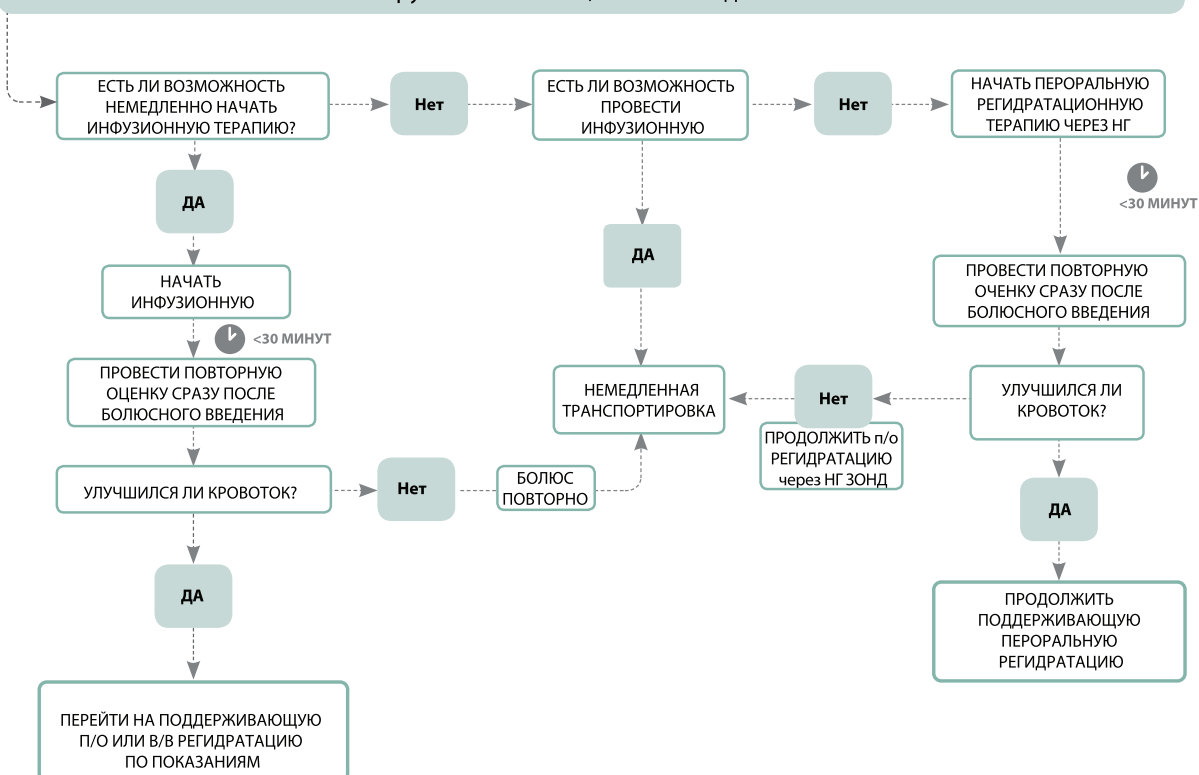
ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СИТУАЦИИ

Пациенты, находящиеся в шоковом состоянии, должны содержаться в палате, оборудованной для проведения инфузионной терапии в/в, переливания крови и/или хирургического вмешательства в зависимости от вида шока.

Во время транспортировки инфузионную терапию необходимо продолжать. Следует повторить оценку по методу ABCDE и постоянно наблюдать за кровотоком и дыханием.

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ШОКОВОМ СОСТОЯНИИ

БЕЗ ПРИЗНАКОВ нарушения питания, избытка жидкости или сильной анемии



ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ИЗМЕНЕННЫМ СОСТОЯНИЕМ СОЗНАНИЯ (ИСС)

Основные показатели по ABCDE (сначала всегда необходимо проводить полную оценку по методу ABCDE!)

ПРИЗНАКИ	ВАЖНО ИМЕТЬ В ВИДУ
Гипервентиляция	Гипоксия, диабетический кетоацидоз, попадание внутрь токсичного вещества
Плохой кровоток / шоковое состояние	Инфекция, внутреннее кровотечение
Тахикардия при нормальном кровотоке	Абстиненция при алкогольной зависимости
Кома	Гипоксия, повышение или понижение уровня сахара в крови, диабетический кетоацидоз, попадание внутрь токсичного вещества
Гипогликемия	Инфекция, побочное действие лекарственных препаратов (например, принимаемых при диабете, хинина)
Сильно суженные зрачки и замедленное дыхание	Передозировка опиоидов
Судороги/конвульсии	Отличный от нормы уровень сахара в крови, инфекция, попадание внутрь токсичного вещества (например, препаратов, принимаемых при туберкулезе) или абстинентный синдром (например, при алкогольной зависимости). При беременности или недавних родах следует иметь в виду вероятность эклампсии.
Слабость с одной стороны или разный размер зрачков	Опухоль мозга или кровоизлияние
Признаки травмы или ИСС, вызванное неустановленной причиной	Рассмотреть вероятность черепно-мозговой травмы (с возможным повреждением позвоночника)

Основные показатели по итогам сбора анамнеза по методу SAMPLE и вторичного осмотра

ПРИЗНАКИ	ВАЖНО ИМЕТЬ В ВИДУ
В анамнезе свистящие хрипы	ИСС может быть вызвано сильным приступом ХОБЛ
В анамнезе диабет	Повышение или понижение уровня сахара в крови, диабетический кетоацидоз
В анамнезе эпилепсия	Спутанное сознание и сонливость после приступа должны пройти в течение нескольких минут или часов. Продолжительное ИСС или повторяющиеся судороги без прихода в сознание в промежутках требуют дальнейшего обследования.
Работа в огороде перед проявлением симптомов или подтвержденный контакт с пестицидами	Отравление фосфоорганическими соединениями
В анамнезе регулярное употребление алкоголя	Абстинентный синдром
В анамнезе употребление психотропных веществ или депрессия	Сильная интоксикация, случайная или умышленная передозировка
В анамнезе ВИЧ	Инфекция, побочное действие лекарственных препаратов
Сыпь в нижней части живота или на ногах либо выпирающий родничок (у младенцев)	Инфекция мозга (менингит)
Лихорадка / повышенная температура тела	Воздействие инфекции, токсичных веществ или внешней среды

КРИТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПРИ СОСТОЯНИИ, СОПРЯЖЕННОМ С ВЫСОКИМ РИСКОМ (При ИСС всегда необходимо проверять уровень сахара в крови, при невозможности проверки давать глюкозу)				
ГИПОГЛИКЕМИЯ	ПЕРЕДОЗИРОВКА ОПИОИДОВ	ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ ИНФЕКЦИИ	СИЛЬНОЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ	КОНТАКТ С ТОКСИЧ- НЫМ ВЕЩЕСТВОМ ИЛИ АБСТИНЕНЦИЯ
<p>Дать глюкозу.</p> <p>Оценить вероятность инфекции.</p> <p>Наблюдать за пациентом на случай возобновления симптомов гипогликемии.</p>	<p>Дать налоксон.</p> <p>Наблюдать за пациентом для определения сроков повтора дозы (действие многих опиоидов продолжается дольше, чем действие налоксона).</p>	<p>Дать физраствор в/в.</p> <p>Дать антибиотики.</p> <p>При ИСС с лихорадкой или сыпью учитывать риск инфекции мозга (менингита) – изолировать пациента и надеть маску.</p> <p>При очень высокой температуре обеспечить охлаждение по показаниям (избегать переохлаждения).</p>	<p>Дать физраствор в/в.</p> <p>Оценить вероятность инфекции.</p> <p>Рассмотреть вероятность диабетического кетоацидоза.</p>	<p>Собрать анамнез и проконсультироваться со специализированными учреждениями по вопросу наличия антитодов, имеющихся в ближайших местах.</p> <p>В случае абстинентного синдрома при алкогольной зависимости дать бензодиазепин.</p> <p>Провести очистку от химических веществ (таких как пестициды).</p>

ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ	
ВСЕГДА следует иметь в виду риск попадания внутрь токсичных веществ, пока ребенок был без присмотра.	Выяснить, какие лекарственные препараты и химические продукты (например, моющие средства, антифриз) имеются в доме или неподалеку от него.
Необходимо проверять и регулярно перепроверять уровень сахара в крови.	Пониженный уровень сахара характерен для детей младшего возраста во время болезни. Повышенный уровень сахара в крови может проявляться через ИСС и обезвоживание.
Следует ИЗБЕГАТЬ переохлаждения.	Поместить ребенка кожей к коже матери, покрыть голову. Открывать по очереди только те части тела, которые необходимо осмотреть в данный момент.
Опасные признаки при попадании внутрь токсинов: <ul style="list-style-type: none"> • стридор; • химические ожоги полости рта. 	Внимательно следить за состоянием и организовать перевод/транспортировку для специализированного лечения дыхательных путей.
Необходимо тщательно следить за уровнем жидкости.	Дети более восприимчивы как к потере жидкости, так и к ее переизбытку.

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СИТУАЦИИ
Пациентов с ИСС, которые могут оказаться не в состоянии поддерживать проходимость дыхательных путей, ни в коем случае не следует оставлять без присмотра. Необходимо внимательно наблюдать за их состоянием и передавать другим медицинским работникам с рук на руки.
Действие налоксона продолжается примерно 1 час. Большинство опиоидов действуют дольше: необходимо всегда иметь информировать других медицинских работников о том, что пациенту могут потребоваться дополнительные дозы препарата.
Гипогликемия часто проявляется повторно. Необходимо предупредить других медицинских работников о необходимости часто проверять уровень сахара в крови у всех пациентов, получающих терапию в связи с гипогликемией.

Источник: ВОЗ / МККК / Международная федерация экстренной медицины (IFEM). Основная неотложная медицинская помощь (ОНМП): подход к оказанию помощи в остром состоянии и при травмах, набор памяток (2018 г.).



2.4 Памятка: ключевые критерии оценки питания и основных показателей жизнедеятельности у детей

Возраст

	< 1 месяца	1 месяц – 1 год	1–5 лет	5–12 лет	> 12 лет
Норма РУ/мин	30-40	30-40	20-30	20-25	12-20
РУ/мин при сильном стрессе	> 60 или < 20	> 50 или < 10	> 40	> 40	> 40
Норма ЧСС/мин	120-180	120-180	100-140	90-140	90-140
Норма САД (мм рт. ст.)	60	80	90 + (2 × число лет)		120
Нижний порог САД (мм рт. ст.)	50	70	70 + (2 × число лет)		90
Норма мочевыделения	1–2 мл/кг/час		1 мл/кг/час		0,5–1 мл/кг/час

Основные рекомендации по оценке состояния больного ребенка

Измерение артериального давления у детей

- Манжета должна закрывать от 2/3 до 3/4 предплечья, икры или бедра.
- Слишком маленькие манжеты дают завышенные результаты.
- Слишком большие манжеты дают заниженные результаты.
- Ребенок должен находиться в состоянии покоя и не волноваться, иначе показания могут быть завышены.

Для оценки наполнения капилляров (НК)

- Надавить на ногтевую пластину любого пальца на руке (периферическое кровообращение) или на грудину (центральное кровообращение) в течение 3 секунд.
- Отпустить и сосчитать количество секунд до восстановления цвета (наполнения капилляров).

Оценка веса у детей

Детей всегда лучше взвешивать, а не определять их вес посредством оценки. В чрезвычайной ситуации можно оценить вес детей, которые, судя по их внешнему виду, получают полноценное питание.

- Вес доношенных младенцев – 2,5–4,5 кг.
- Примерный вес в 6 месяцев – 5–7 кг.
- Примерный вес после года – (число лет + 4) × 2 кг.

Критерии определения тяжелого нарушения питания

- Клинические признаки тяжелого нарушения питания: выпирающие ребра, отсутствие жировой прослойки на ягодицах, бедрах, руках и плечах.
- Окружность середины плеча < 11,5 см.
- Двусторонний отек стоп.
- Сильное истощение: соотношение веса и длины тела < 70% нормы или -3СО на графике (*Карманный справочник «Оказание стационарной помощи детям». ВОЗ, 2013*).

Признаки дыхательной недостаточности

- Повышенная частота дыхательных движений (нормальные значения см. в таблице выше).
- Раздувание крыльев носа, стонущее дыхание.
- Втяжение межреберных промежутков и пульсация трахеи.
- Втяжение нижней части грудной клетки (тяжелое состояние).
- Центральный цианоз губ и языка (тяжелое состояние).
- Неспособность сосать грудь или пить (тяжелое состояние).
- Заторможенность (тяжелое состояние).

2.5 Памятка для оказания помощи беременным женщинам: основные физиологические аспекты

Иммунная система

- Может повыситься восприимчивость к межклеточным патогенам, таким как вирусы.
- Изменения могут сохраниться и после беременности.

Сердечно-сосудистая система

- Объем крови увеличивается на 40–50%, что вызывает анемию разведения и приводит к снижению онкотического давления.
- Минутный сердечный выброс увеличивается на 30–50%.
- Частота сердечных сокращений увеличивается на 10–20 ударов в минуту (уд./мин).
- Систолическое артериальное давление понижается на 5–10 мм рт. ст., а диастолическое – на 10–15 мм рт. ст. После 24-й недели беременности этот показатель постепенно повышается и к сроку родов возвращается к обычным значениям до беременности.
- Общее сосудистое сопротивление сокращается на 20%.

Дыхательная система

- Увеличиваются дыхательный объем (ДО) и минутный объем вентиляции легких. Развивается хронический компенсированный респираторный алкалоз.
- **Отсутствие изменений** в РУ, гипервентиляция – это **отклонение** от нормального течения беременности!
- Жизненная емкость легких не меняется.
- Уровень потребления кислорода возрастает на 20–40% по сравнению с уровнем до беременности.
- Сокращение запаса кислорода приводит к тому, что беременная женщина становится более восприимчивой к последствиям дыхательной недостаточности любого вида.

Связь матери с плодом

- Снабжение плода кислородом и питанием и выведение шлаков осуществляются исключительно через плаценту.
- Кровообращение в плаценте поддерживается за счет кровотока сердца матери (каждую минуту в плаценту поступает 500–800 мл крови, или 17% минутного сердечного выброса).
- При сердечной недостаточности у матери начинается отток крови от плаценты – это может произойти еще до появления заметных изменений в гемодинамике матери.
- При сокращении объема кислорода или понижении артериального давления у матери плацента не в состоянии поддерживать достаточный кровоток или снабжение кислородом, что причиняет вред плоду.

Рекомендации по оказанию помощи при дыхательной недостаточности

- Поддерживать SpO₂ > 92–95%.
- Не откладывать интубацию при усугублении дыхательной недостаточности. Следует быть готовым к сложностям с дыхательными путями!

Рекомендации по оказанию помощи при пониженном давлении

- Обеспечить достаточные реанимационные мероприятия, но избегать избытка жидкости.
- Не класть горизонтально. Положить с наклоном вбок (приподнять бедро с любой стороны)

- на 10–12 см), чтобы обеспечить венозный возврат крови к сердцу.
- Сосудосуживающие препараты использовать с осторожностью ввиду риска ухудшения кровообращения в плаценте; необходимо наблюдать за состоянием плода.

Рекомендации по применению антибактериальной терапии

- При подозрении на инфицирование вирусом гриппа терапия осельтамивиром безопасна и должна начинаться как можно раньше.
- Также следует дать пациентке антибиотики – при беременности можно применять пенициллины, цефалоспорины и макролиды.
- По возможности следует избегать фторхинолонов и доксициклина.

Рекомендации на случай преждевременных родов

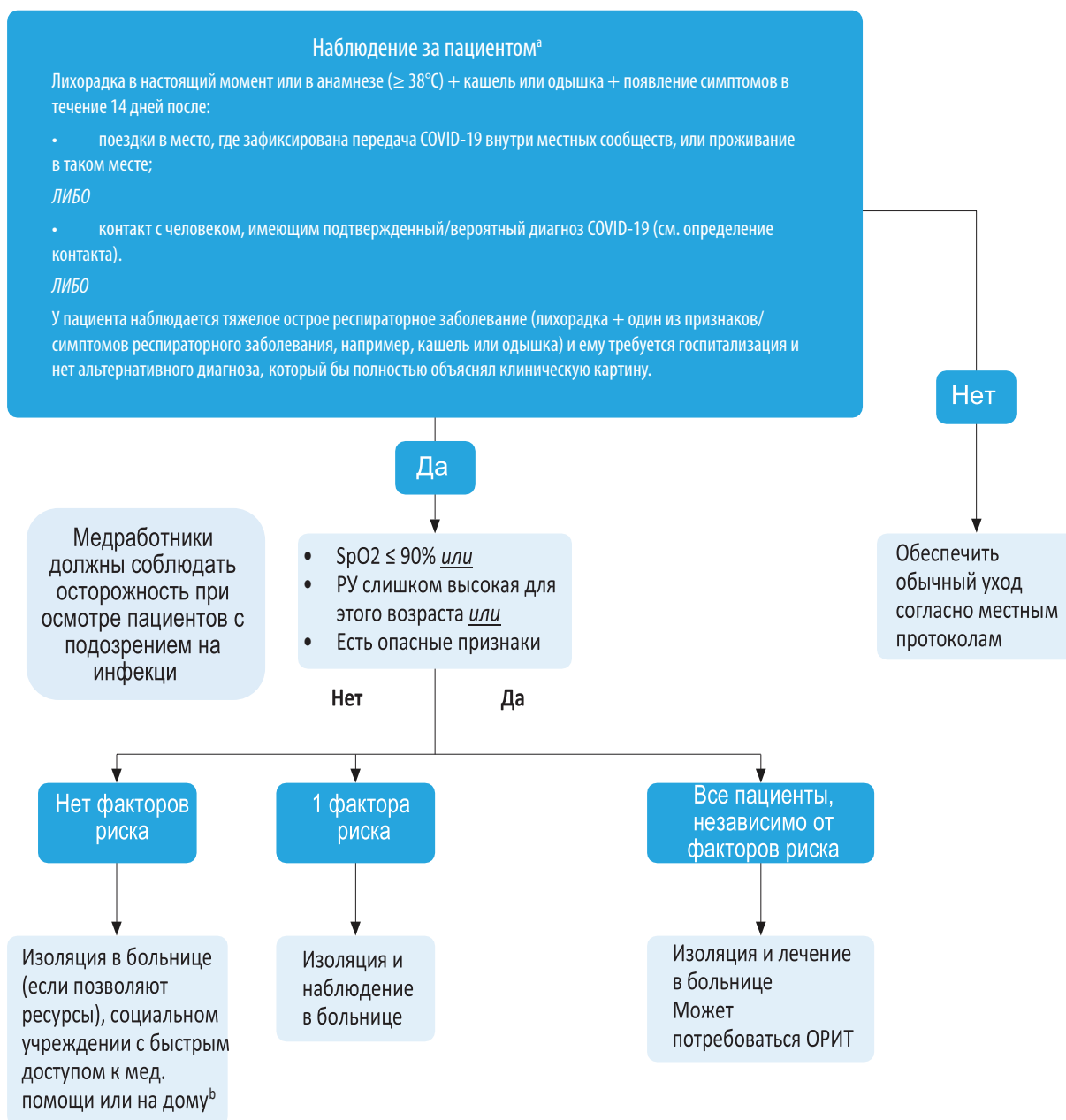
- Токोलитики могут привести к ухудшению состояния женщины вследствие снижения артериального давления, развития тахикардии, аритмии или отека легких.
- Прием кортикостероидов в дородовой период способствует развитию легких у плода в случае показаний к преждевременным родам (на 24–34 неделе). Можно использовать по две дозы бетаметазона 12 мг в/м раз в сутки или по четыре дозы дексаметазона 6 мг в/м каждые 12 часов.

Изменения в гемодинамике в период беременности

Показатель	Изменения в период беременности	
	% изменения	(абсолютное значение)
Сердечный выброс	30–50% ↑	(2 л/мин)
Частота сердечных сокращений	15–20% ↑	(12 уд./мин)
Систолический объем сердца	20–30% ↑	(18 мл)
Среднее артериальное давление	0–5% ↓	
Центральное венозное давление	Без изменений	
Общее сосудистое сопротивление	20–30% ↓	(320 дин/см ⁵)
Индекс работы левого желудочка при одном сокращении	Без изменений	
Среднее давление крови в легочной артерии	Без изменений	
Давление заклинивания в капиллярах легочной артерии	Без изменений	
Сопротивление легочных сосудов	30% ↓	(40 дин/см ⁵)

Источник: адаптированная версия на основе Hegewald and Crapo (2011)..

2.6 Алгоритм принятия решения о ведении пациентов с симптомами острой респираторной инфекции (гриппа или COVID-19 при его циркуляции или подозрении на циркуляцию)



Примечания:

^а Глобальный эпиднадзор за случаями заболевания COVID-19, вызванными инфицированием человека новым коронавирусом 2019 г. Временные рекомендации (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331506/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.6-rus.pdf?sequence=30&isAllowed=y>).

^б Рекомендации см. по ссылке <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331473/WHO-nCov-IPC-HomeCare-2020.3-rus.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.

Симптомы неосложненного гриппоподобного заболевания (ГПЗ)

Повышенная температура

- Кашель
- Боль в горле
- Ринорея или заложенность носа
- Головная боль
- Мышечная боль или недомогание
- Желудочно-кишечные расстройства, такие как диарея или рвота, но **без** признаков обезвоживания
- **Отсутствие** одышки
- *Примечание:* У людей старшего возраста и пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию, могут проявляться нетипичные симптомы. Симптомы, связанные с физиологической адаптацией к беременности и побочные эффекты беременности, такие как диспноэ, повышенная температура, желудочно-кишечные расстройства или чувство усталости, могут совпадать с симптомами COVID-19.

Признаки и симптомы осложнений ОРИ (ТОРИ)

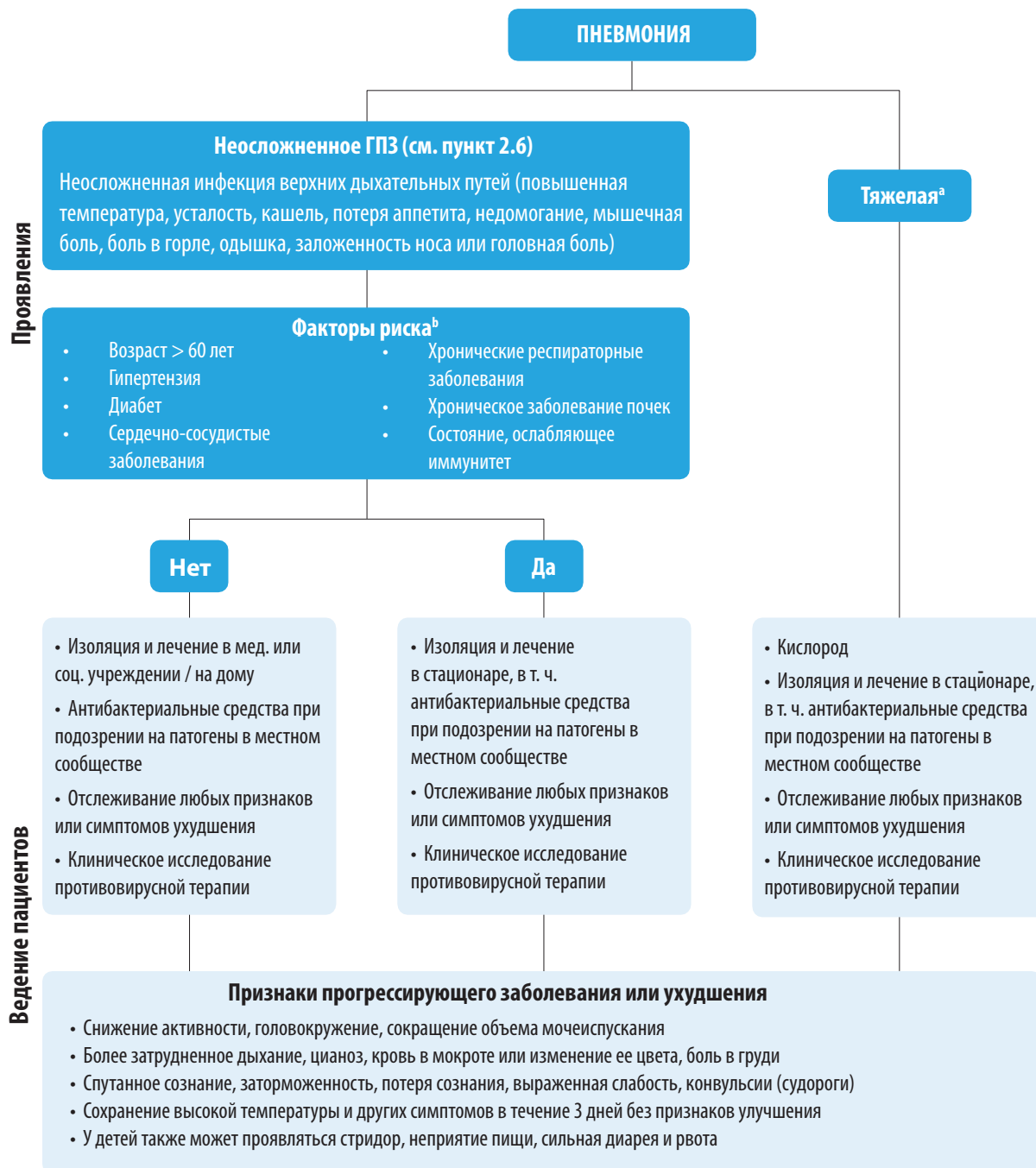
- Дыхательная недостаточность: учащенное дыхание, одышка, задействование дополнительных мышц, цианоз. У детей – центральный цианоз, сильное беспокойство, стонущее дыхание, сильное втяжение уступчивых мест грудной клетки или опасные признаки заторможенности, судорог или неспособности сосать грудь и пить.
- Сердечно-сосудистая недостаточность:
 - **У взрослых:** пониженное артериальное давление (САД < 100); задержка наполнения капилляров (> 3 секунд в возрасте до 65 лет или > 4,5 секунд у лиц старшего возраста); учащенный и слабый пульс.
 - **У детей:** задержка наполнения капилляров (> 3 секунд); учащенный и слабый пульс; либо холодные конечности или пониженное давление.
- Нарушение неврологического статуса: измененное состояние сознания, например кома, заторможенность, спутанное сознание, судороги, возбуждение.
- Обезвоживание: у детей – диарея и любые два из следующих признаков: заторможенность, снижение тонуса глазных яблок, очень медленное восстановление залома кожи, неприятие питья или недостаточное питье.
- Стабильно повышенная температура, которую не удается сбить в течение 3 дней.

Опасные признаки

- Нарушение или отсутствие дыхания
- Тяжелая дыхательная недостаточность
- Центральный цианоз
- Шок
- Кома
- Конвульсии.

2.7 Алгоритм принятия решения о госпитализации пациентов с пневмонией (в случае циркуляции гриппа или COVID-19)

Ниже приведен алгоритм, призванный помочь в принятии решений по поводу госпитализации пациентов с подозрением на пневмонию, вызванную COVID-19. В нем учитывается тяжесть течения пневмонии и наличие или отсутствие факторов риска тяжелого течения заболевания и его усугубления. При оценке тяжести заболевания важную роль играет клиническое суждение.



^a Тяжелая пневмония

Карманный справочник «Оказание стационарной помощи детям» (ВОЗ, 2013).

- Кашель или затрудненное дыхание в сочетании по крайней мере с одним из следующих признаков:
 - центральный цианоз или насыщение крови кислородом (SpO₂) < 90%;
 - тяжелая дыхательная недостаточность (например, стонущее дыхание, выраженные втяжения уступчивых мест грудной клетки);
 - общие признаки опасности (например, неспособность сосать грудь или пить, заторможенность или отсутствие сознания, судороги).
- Помимо этого, могут присутствовать некоторые или все следующие признаки:
 - учащенное дыхание (например, в возрасте 2–11 месяцев ≥ 50/мин; 1–5 лет ≥ 40/мин
 - втяжение уступчивых мест грудной клетки

IMAI district clinician manual: hospital care for adults and adolescents (Пособие районного врача по комплексному ведению взрослых пациентов и пациентов подросткового возраста (IMAI)) (WHO, 2011).

- РЧ > 30/мин
- SpO₂ < 90%
- Признаки тяжелой дыхательной недостаточности (например, неспособность говорить, задействование дополнительных мышц)

- ^b Определение факторов риска неблагоприятных исходов, связанных с инфекцией COVID-19, – развивающееся направление исследований. По мере проведения новых исследований и публикации их результатов наше общее понимание того, что вызывает повышенный риск, может измениться..

2.8 Инструмент поддержки принятия решений о госпитализации и помещении в ОРИТ пациентов с тяжелыми острыми респираторными инфекциями и тяжелой пневмонией

Пациентов следует помещать в ОРИТ в зависимости от степени тяжести их клинического состояния и наличия ресурсов. В больницах, где кислородная терапия может проводиться только в ОРИТ, всех пациентов с ТОРИ следует помещать в ОРИТ. В больницах, где кислородная терапия доступна в общих палатах, пациентов с ТОРИ, чье состояние оценивается как менее тяжелое, можно помещать в общие палаты при условии усиленного наблюдения. Во время вспышек заболевания наплыв пациентов может привести к истощению ресурсов, и менее тяжелых больных, вероятно, придется вести без помещения в ОРИТ.

Для взрослых разработан проверенный инструмент оценки риска, CURB-65, который в сочетании с клиническим суждением может использоваться для прогнозирования смертности и помощи в принятии решений о госпитализации взрослых пациентов с пневмонией. Описание заимствовано из *British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults* (Рекомендации Британского торакального общества по ведению взрослых пациентов с внебольничной пневмонией) (BTS, 2009).

Метод определения риска CURB-65 По 1 баллу за наличие каждого признака:

Спутанное сознание

Мочевина > 7 ммоль/л

РУ ≥ 30/мин.

Артериальное давление (САД < 90 или ДАД ≤ 60 мм рт. ст.)

возраст ≥ 65 лет

0–1 балла: низкая опасность (риск смерти < 3%)

2–3 балла: средняя опасность (риск смерти 3–15%)

3–5 балла: высокая опасность (риск смерти > 15%)

0–1 балла: возможно лечение на дому

2 и более баллов: возможна госпитализация

3 и более баллов: возможно помещение в ОРИТ

2.9 Контрольный перечень вопросов для госпитализации



После принятия решения о помещении в стационар пациента с тяжелым гриппом, вызванным вирусной инфекцией, можно использовать этот контрольный перечень вопросов для подготовки к госпитализации. Перечень составлен на основе *IMA district clinician manual: hospital care for adults and adolescents* (Пособие районного врача по комплексному ведению взрослых пациентов и пациентов подросткового возраста (IMA)) (WHO, 2011).

- Выполнены все основные диагностические анализы: например, общий анализ крови, биохимический анализ крови, уровень сахара в крови, рентгенограмма органов грудной клетки, проба из верхних дыхательных путей для анализа на наличие вируса (в период сезонного гриппа), бактериальный посев крови (по возможности до приема первой дозы антибактериальных препаратов), но без отсрочки начала антибактериальной терапии.
- Пациенту оказана необходимая неотложная помощь с последующей проверкой реакции: например, кислородная терапия, установка периферического катетера (с обработкой кожи соответствующими антисептиками во избежание инфицирования в месте ввода катетера), первичная капельница с физраствором (и сосудосуживающие препараты в случае шокового состояния).
- Дана первая доза антибиотиков и осельтамивир (в период сезонного гриппа).
- Документы оформлены.
- Определен уровень помощи, в которой нуждается пациент: например, ОРИТ, специализированная или общая палата.
- Определены необходимые пациенту меры профилактики инфекций и инфекционного контроля.
- Проведена устная беседа с персоналом больницы для обеспечения преемственности в оказании помощи.
- Пациент подготовлен к транспортировке.

2.10 Контрольный перечень вопросов для транспортировки

Транспортировка пациентов, находящихся в критическом состоянии, может быть сопряжена с риском, так как осложнения, развивающиеся в процессе перевозки, могут угрожать жизни больного и требовать клинических или организационных мер либо специального оборудования.



Для безопасной транспортировки пациента в стационар можно использовать этот контрольный перечень вопросов. Перечень составлен на основе *IMAI district clinician manual: hospital care for adults and adolescents* (Пособие районного врача по комплексному ведению взрослых пациентов и пациентов подросткового возраста (IMAI)) (WHO, 2011).

- Пациент стабилизирован.
- Приняты соответствующие меры профилактики инфекций и инфекционного контроля: например, медицинские маски для пациентов с ОРИ.
- Все надежно закреплено: воздуховод, НГ-зонд, капельница, датчики, эндотрахеальные трубки, ИВЛ.
- Имеется достаточный запас препаратов: сосудосуживающих, седативных.
- Имеется достаточный запас кислорода: уровень сатурации кислорода (SpO₂) в норме.
- Имеется достаточный запас физраствора для инфузионной терапии: артериальное давление в норме.
- Медицинские работники (например, транспортная бригада, принимающий медперсонал) и койка/палата готовы к приему пациента.

З

Профилактика
инфекций
и инфекционный
контроль
у пациентов с ТОРИ

3 | Профилактика инфекций и инфекционный контроль у пациентов с ТОРИ

Резюме

Административные и технические меры вкупе с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ) помогают предотвратить распространение инфекции и обеспечить безопасность медицинских работников и пациентов.

При уходе за **всеми** пациентами в больнице необходимо принимать обычные меры предосторожности, в том числе поддерживать **гигиену рук!**

При уходе за пациентами с ОРИ также важно предотвращать распространение инфекции капельным путем.

При уходе за пациентами с ТОРИ, у которых может быть птичий грипп, MERS-CoV, COVID-19 или новая вирусная инфекция, также следует предотвращать распространение инфекции через контакт.

При проведении определенных процедур, сопряженных с высокой степенью риска, таких как интубация, необходимо предотвращать распространение инфекции воздушным

Инструменты

- 3.1 Внедрение мер инфекционного контроля в связи с COVID-19
- 3.2 Внедрение мер инфекционного контроля в связи с ТОРИ
- 3.3 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)
- 3.4 Гигиена рук
- 3.5 Контрольный перечень вопросов для процедур, связанных с образованием аэрозолей

Ссылки и ресурсы

CDC. Interim guidance on infection control measures for 2009 H1N1 Influenza in healthcare settings, including protection of healthcare personnel. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; July 2010 (https://www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm, по состоянию на 4 июля 2019 г.).

Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. PloS One. 2012;7(4):e35797.

ВОЗ. Советы по применению масок в бытовой обстановке на случай вспышки гриппа А(Н1N1). Временное руководство ВОЗ, май 2009 г. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2009.

WHO. Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: infection prevention and control / WASH [веб-сайт]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>, по состоянию на 16 марта 2020 г.).

ВОЗ. Как мыть руки? [плакат]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2009 (https://www.who.int/gpsc/5may/Poster_how_to_handwash_Rus.pdf?ua=1, по состоянию на 21 июня 2020 г.).

WHO. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. WHO guidelines. Geneva: World Health Organization; 2014 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112656/1/9789241507134_eng.pdf?ua=120, по состоянию на 3 июля 2019 г.).

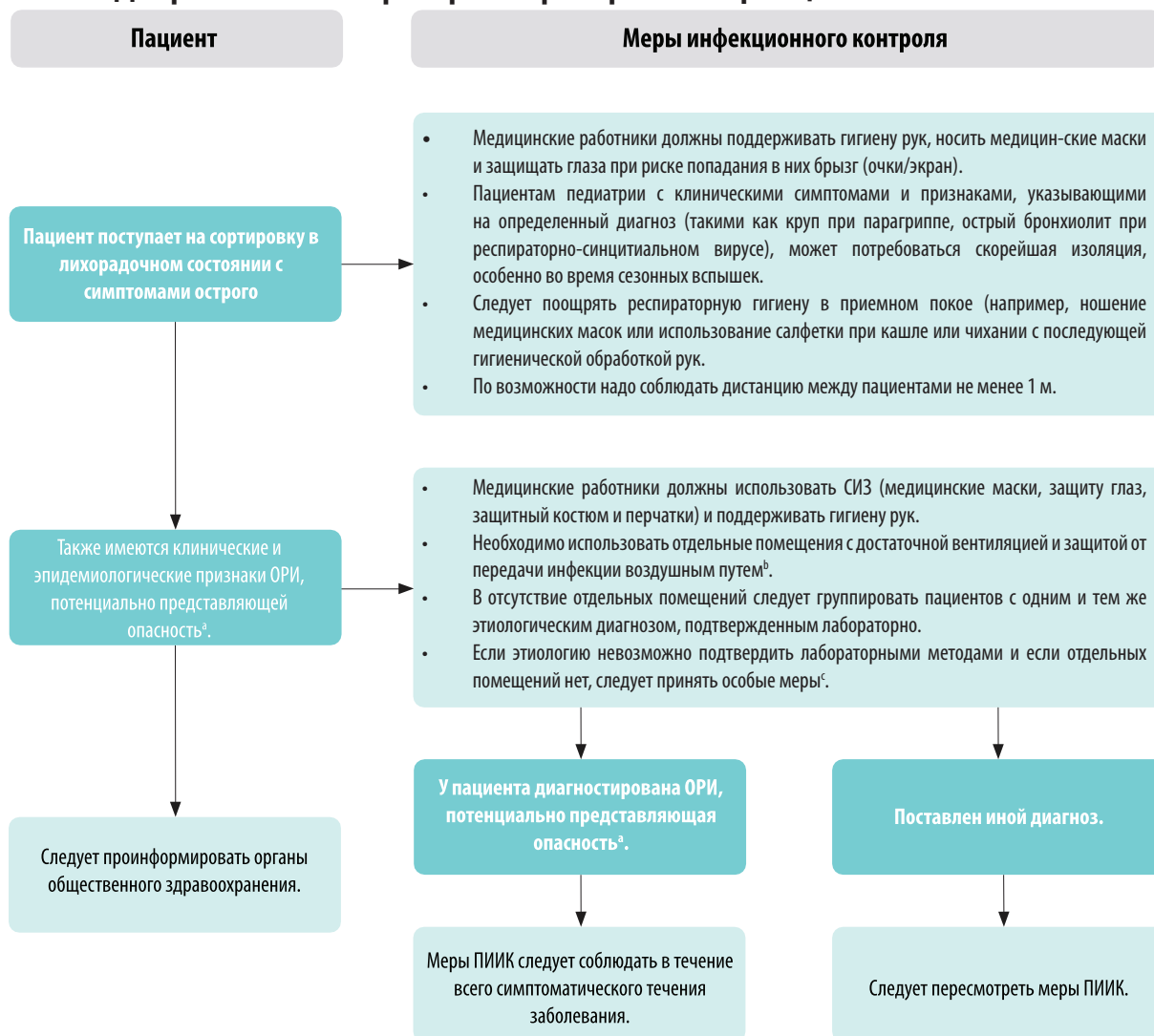
3.1 Внедрение мер инфекционного контроля в связи с COVID-19

Инструктирование пациентов	Дать пациенту с подозрением на инфекцию маску, направить его в отдельное помещение (по возможности в изоляционную палату). Поддерживать дистанцию не менее 1 м между пациентом с подозрением на инфекцию и остальными пациентами. Обязать всех пациентов при кашле или чихании прикрывать нос и рот салфеткой или согнутой в локте рукой и поддерживать гигиену рук после контакта с выделениями дыхательных органов.
Предотвращение распространения инфекции каплевым путем	Меры предосторожности против распространения инфекции каплевым путем помогают предотвратить передачу респираторных вирусов через крупные капли. При работе на расстоянии менее 1 м от пациента необходимо носить медицинскую маску. Пациентов следует помещать в отдельные палаты или объединять их по принципу этиологического диагноза. Если выявить этиологию не представляется возможным, можно сгруппировать пациентов с одинаковыми клиническими диагнозами на основе эпидемиологических факторов риска, предусмотрев пространственное разделение. При уходе, предполагающем тесный контакт с пациентом, у которого проявляются симптомы респираторного заболевания (например, кашель или чихание), необходимо защищать глаза (с помощью лицевой маски или очков) от возможного разбрызгивания выделений. Следует ограничить передвижения пациента по учреждению и позаботиться о том, чтобы при выходе из палат пациенты надевали медицинские маски.
Предотвращение распространения инфекции при контакте	Меры предосторожности при контакте с инфицированным пациентом позволяют предотвратить прямую или косвенную передачу инфекции через контакт с зараженными поверхностями или оборудованием (например, с инфицированными кислородными трубками / сопрягаемыми устройствами). При входе в палату необходимо надевать СИЗ (медицинскую маску, защиту глаз, перчатки и защитный костюм), при выходе – снимать, а после снятия СИЗ – производить гигиеническую обработку рук. По возможности следует использовать одноразовое или выделенное оборудование (например, стетоскопы, манжеты для измерения артериального давления, пульсоксиметры и термометры). Если для нескольких пациентов используется одно и то же оборудование, его необходимо очищать и дезинфицировать перед каждым использованием. Важно, чтобы медицинские работники не прикасались к глазам, носу и рту руками, на которых может находиться инфекция, в перчатках и без перчаток. Следует избегать заражения поверхностей, не связанных напрямую с уходом за пациентом (например, дверных ручек и выключателей). Также желательно избегать не обусловленного медицинской необходимостью передвижения или транспортировки пациентов. Необходимо соблюдать требования гигиены рук
Предотвращение распространения инфекции воздушным путем при проведении процедур, связанных с образованием аэрозолей	Следует позаботиться о том, чтобы медицинские работники, которые проводят процедуры, связанные с образованием аэрозолей (например, открытую аспирацию мокроты и слизи из дыхательных путей, интубацию, бронхоскопию, сердечно-легочную реанимацию), использовали соответствующие СИЗ, в т. ч. перчатки, защитные костюмы с длинным рукавом, защиту для глаз и правильно надетый противоаэрозольный респиратор (N95 или аналог либо респиратор с более высоким уровнем защиты). Индивидуальную проверку плотности прилегания перед каждым применением не следует путать с плановой тренировкой правильного надевания СИЗ. По возможности необходимо проводить процедуры, связанные с образованием аэрозолей, в хорошо проветриваемых одноместных помещениях – больничных палатах с отрицательным давлением и воздухообменом как минимум 12 раз в час или помещениях с естественной вентиляцией из расчета как минимум 160 л/сек. на каждого пациента. Следует избегать присутствия людей в помещении без необходимости. Уход за пациентами в палатах такого же типа должен производиться после начала механической вентиляции.

3.2 Внедрение мер инфекционного контроля в связи с ТОРИ

Эти алгоритмы заимствованы из руководства ВОЗ *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care* (Профилактика инфекций и инфекционный контроль в системе здравоохранения в связи с острыми респираторными инфекциями, способными привести к эпидемии и пандемии) (WHO, 2014).

Дерево принятия решений по профилактике инфекций и инфекционному контролю для пациентов с подтвержденной или подозреваемой острой респираторной инфекцией



^а ОРИ, потенциально представляющие опасность, – SARS, COVID-19, новые вирусы гриппа, передающиеся человеку (например, случаи заболевания людей птичьим гриппом), а также новые возбудители ОРИ, способные вызвать вспышки заражения с высокой заболеваемостью и смертностью. Клинические и эпидемиологические признаки – тяжелое течение заболевания у ранее здорового пациента, контакт с членом семьи или близкий контакт с тяжелым случаем ОРИ, кластер случаев, поездки, контакт с больными животными или посещение лаборатории.

^б Помещения с защитой от передачи инфекции воздушным путем – помещения с естественной и механической вентиляцией, где обеспечивается воздухообмен ≥ 12 раз в час и контролируется направление потока воздуха.

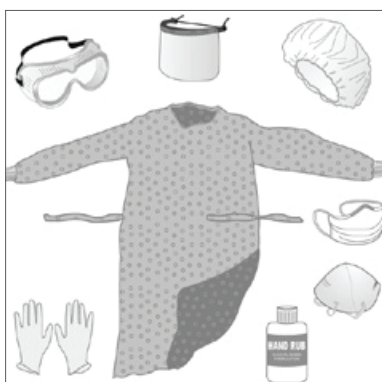
^с Понятие «особые меры» предполагает возможность помещения пациентов, эпидемиологические и клинические сведения о которых указывают на аналогичный диагноз, в одну комнату при условии пространственного разграничения не менее чем на 1 м.

3.3 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

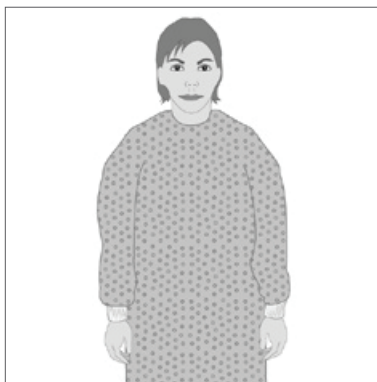
Следует помнить о том, что при использовании СИЗ необходимо руководствоваться оценкой рисков, сопутствующих предстоящему контакту с кровью и иными физиологическими жидкостями, включая капельки и выделения органов дыхания, в рамках ухода за пациентом и при наличии повреждений на коже. К примеру, при наличии риска разбрызгивания капель на тело и лицо следует соблюдать гигиену рук, надевать перчатки, защитный костюм, медицинскую маску и защищать глаза. Ниже показано, как правильно надевать и снимать СИЗ.

Как надевать и снимать СИЗ

А. Как надевать СИЗ (при необходимости использования всех элементов СИЗ)



- 1** Определите источники опасности и сократите риск.
- Соберите необходимые СИЗ.
 - Решите, где вы будете надевать и снимать СИЗ.
 - Может ли вам помочь коллега?
 - Есть ли зеркало?
 - Знаете ли вы, как утилизировать отходы?



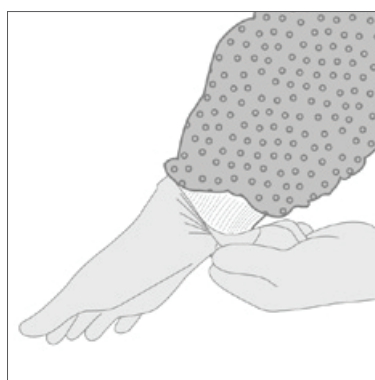
- 2** Наденьте защитный костюм.



- 3** Наденьте противоаэрозольный респиратор или медицинскую маску; при использовании респиратора проверьте плотность прилегания.



- 4** Защитите глаза, например с помощью защитного экрана / очков (возможно, потребуются специальные капли или очки с защитой от запотевания). Шапочка используется по желанию и надевается после защиты глаз.



- 5** Наденьте перчатки (поверх манжет).

В. Как снимать СИЗ



- 1 Будьте осторожны, чтобы не инфицировать себя, других и окружающую среду. Сначала снимите наиболее загрязненные предметы. Снимите перчатки и защитный костюм:
- Стащите с себя костюм и перчатки, вывернув их наизнанку.
 - Утилизируйте перчатки и костюм безопасным способом.



- 2 Произведите гигиеническую обработку рук.



- 3 Снимите шапочку (если вы ее использовали). Снимите очки, потянув сзади. Положите очки в специальный контейнер для обработки.



- 4 Снимите респиратор, потянув сзади.



- 5 Произведите гигиеническую обработку рук.

3.4 Гигиена рук

Гигиеническая обработка рук должна производиться до и после любого контакта с пациентами и зараженными предметами или поверхностями. Если на руках нет видимых загрязнений, необходимо использовать спиртосодержащие средства для обработки рук. Руки следует мыть водой с мылом, если они явно испачканы или загрязнены белковой субстанцией. Ниже приведен пример способа мытья рук с водой и мылом. Тот же способ можно использовать при втирании спиртосодержащего средства. Вся процедура должна занимать 40–60 секунд (при использовании спиртосодержащего средства - 20–30 секунд).

МОЙТЕ РУКИ, ЕСЛИ ОНИ ЯВНО ЗАГРЯЗНЕНЫ! В ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ АНТИСЕПТИКИ РУК

 **Продолжительность всей процедуры: 40 -60 секунд**



Увлажните руки водой



Возьмите достаточное количество мыла, чтобы покрыть все поверхности рук



Потрите одну ладонь о другую ладонь



Правой ладонью разотрите тыльную поверхность левой кисти, переплетая пальцы, и наоборот



Переплетите пальцы, растирая ладонью ладонь



Соедините пальцы в “замок”, тыльной стороной согнутых пальцев растирайте ладонь другой руки



Охватите большой палец левой руки правой ладонью и потрите его круговым движением; поменяйте руки



Круговым движением в направлении вперед и назад сомкнутыми пальцами правой руки потрите левую ладонь;



Ополосните руки водой



Тщательно высушите руки одноразовым полотенцем



Используйте полотенце для закрытия кранапоменяйте руки



Теперь ваши руки безопасны

3.5 Контрольный перечень вопросов для процедур, связанных с образованием аэрозолей



Этот контрольный перечень вопросов можно использовать при проведении процедур, связанных с образованием аэрозолей, например в ходе интубации, сердечно-легочной реанимации, бронхоскопии, аспирации или открытой аспирации слизи и мокроты из дыхательных путей.

Примечание: Научных данных о рисках, с которыми сопряжена неинвазивная вентиляция и высокопоточная кислородная терапия, очень мало, но специалисты рекомендуют использовать меры предосторожности для предотвращения передачи инфекции воздушным путем и в этих случаях.

- До и после контакта с пациентом **и** после снятия СИЗ необходимо производить гигиеническую обработку рук.
- Важно защищать лицо с помощью противоаэрозольного респиратора (в странах Европейского союза это может быть FFP2, а в Соединенных Штатах Америки – сертифицированный Национальным институтом охраны труда и здоровья N95). При этом важно проверять плотность прилегания респиратора.
- Следует обеспечить защиту глаз (например с помощью очков или защитного экрана для лица).
- Необходимо надевать чистые нестерильные защитные костюмы с длинным рукавом.
- Следует использовать перчатки (для некоторых из процедур требуются стерильные перчатки).
- Помещение должно хорошо вентилироваться (воздухообмен ≥ 12 раз в час с возможностью контролировать направление воздушного потока).
- Следует избегать присутствия в помещении людей без необходимости.

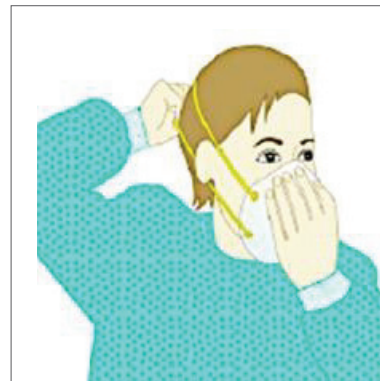
Последовательность действий для проверки плотности прилегания противоаэрозольного респиратора



1 Возьмите респиратор в руку таким образом, чтобы кончики пальцев касались носового зажима, а ленты оголовья свободно свисали вниз.



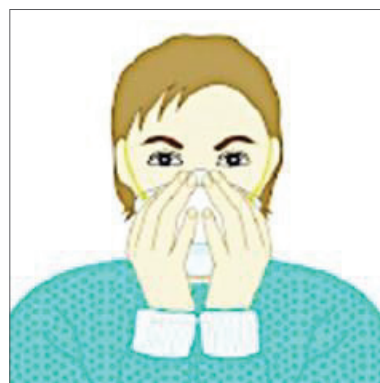
2 Поместите респиратор под подбородок носовым зажимом вверх.



3 Перекиньте верхнюю ленту через голову и закрепите высоко на затылке. Затем перекиньте через голову нижнюю ленту и расположите ее на шее за ушами.



4 Поместите кончики пальцев обеих рук на верхнюю часть металлического носового зажима. Прижмите его (ДВУМЯ ПАЛЬЦАМИ КАЖДОЙ РУКИ) так, чтобы он плотно прилегал к носу. При регулировании носового зажима одной рукой эффективность использования респиратора может снизиться.



5 Накройте переднюю часть респиратора обеими руками, следя за тем, чтобы не сместить его.

5А Проверка повышения давления

Сделайте резкий выдох. Признак отсутствия утечки – повышение давления внутри респиратора. При утечке следует скорректировать положение респиратора и/или лент оголовья. Отрегулируйте клапан.

Повторяйте до тех пор, пока респиратор не будет плотно прилегать к лицу.

5В Проверка понижения давления

Сделайте глубокий вдох. При отсутствии утечки давление снизится и респиратор прилипнет к лицу.

В случае утечки давление в респираторе понизится меньше в результате поступления воздуха через отверстия в клапане.

4

Наблюдение за пациентом



4 | Наблюдение за пациентом

Резюме

Пациенты в тяжелом или критическом состоянии нуждаются в частом наблюдении из-за возможности быстрого изменения клинического состояния и необходимости в своевременных (и правильно дозированных) вмешательствах.

NEWS, национальная шкала раннего предупреждения, представляет собой стандартизированное средство, которое может использоваться в стационарах и до госпитализации для своевременного принятия надлежащих клинических мер в отношении пациентов, состояние которых ухудшается. Педиатрическая шкала раннего предупреждения (PEWS) представляет собой стандартизированное средство, позволяющее выявлять госпитализированных детей, подверженных риску клинической декомпенсации.

В ОРИТ гемодинамические и респираторные физиологические параметры контролируются часто (иногда непрерывно); кроме того, часто проводятся физикальные осмотры и необходимые лабораторные анализы. Не забывайте о сборе анамнеза.

Для всех лечебных учреждений пульсоксиметрия является важнейшим методом оценки пациентов при первом контакте, позволяющим проводить медицинскую сортировку и проводить обоснованное направление.

Если на фоне лечения состояние пациентов не улучшается или ухудшается, то необходимо использовать систематический подход, чтобы скорректировать тактику ведения, после чего продолжать наблюдение.

Инструменты

- 4.1 Шкала AVPU: простое средство для оценки уровня сознания
- 4.2 Контроль методом пульсоксиметрии
- 4.3 Контроль уровня газов крови
- 4.4 Национальная шкала раннего предупреждения (для взрослых)
- 4.5 Педиатрическая шкала раннего предупреждения (PEWS)

Ссылки и ресурсы

- Abbott TE, Vaid N, Ip D, Cron N, Wells M, Torrance HD et al. A single-centre observational cohort study of admission National Early Warning Score (NEWS). *Resuscitation*. 2015;92:89–93.
- Brown SR, Martinez-Garcia D, Agulnik A. Scoping review of pediatric early Warning Systems (PEWS) in resource-limited and humanitarian settings. *Front pediatr*. 2019;6:410. doi 10.3389/fped.2018.00410.
- Burch VC, Tarr G, Morroni C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality. *Emerg Med J*. 2008;25(10):674–678.
- Frankel HL, Kirkpatrick AW, Elbarbary M, Blaivas M, Desai H, Evans D et al. Guidelines for the appropriate use of bedside general and cardiac ultrasonography in the evaluation of critically ill patients. Part I: general ultrasonography. *Crit Care Med*. 2015;43(11):2479–502.
- Ingham J, Macnaughton PD. Measurement of pO₂, pCO₂, pulse oximetry and capnography. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 2002;6(12):413–415.
- Magder S. Understanding central venous pressure: not a preload index? *Curr Opin Crit Care*. 2015;21(5):369–75.
- Marik PE, Baram M, Vahid B. Does central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares. *Chest*. 2008;134(1):172–8.
- Marino PL. *The ICU book* (third edition). Philadelphia (PA): Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
- National Heart, Lung, and Blood Institute ARDS Clinical Trials Network, Wiedemann HP, Wheeler AP, Bernard GR, Thompson BT, Hayden D et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2006;354(24):2564–75.
- Parshuram CS, Duncan HP, Joffe AR, Farrell CA, Lacroix JR, Middaugh KL et al. Multicentre validation of the bedside paediatric early warning score: a severity of illness score to detect evolving critical illness in hospitalised children. *Crit Care*. 2011;15(4):R184.
- RCP. National Early Warning Score (NEWS) 2 [сайт]. London: Royal College of Physicians ([https:// www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news](https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news), загружено 1 июля 2019 г.).
- Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368–77.
- Silcock DJ, Corfield AR, Gowens PA, Rooney KD. Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting. *Resuscitation*. 2015;89:31–5.
- Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM*. 2001;94(10):521–6.

Ключевые вспомогательные ресурсы для ведения детей с тяжелыми острыми респираторными инфекциями



Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured (2018)

Курс *Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured* («Базовая экстренная помощь: работа с острыми заболеваниями и травмами»), разработанный ВОЗ и МККК в сотрудничестве с Международной федерацией экстренной медицины, предназначен для медицинских работников переднего края, которым приходится лечить болезни и травмы при ограниченности ресурсов. Этот комплект по основной неотложной медицинской помощи (ОНМП), выпущенный по запросам множества стран и международных партнеров, включает в себя рабочую тетрадь участника и электронные презентации к каждому модулю. В этом курсе по ОНМП, в котором учтены рекомендации руководства ВОЗ *Emergency triage, assessment and treatment (ETAT)* («Экстренная диагностика, сортировка и лечение») для детей и *Integrated management of adult/adolescent illness (IMA)* («Интегрированное ведение болезней детей/взрослых»), преподается системный подход к первоначальной оценке и ведению состояний, требующих срочной помощи, при которых неотложные вмешательства могут сохранить жизнь.

<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>



Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста, 2-е издание (2013 г.)

Справочник предназначен для использования врачами, медсестрами и другими медицинскими работниками в стационарах первого уровня, где есть возможность проведения элементарных лабораторных исследований и имеются в наличии жизненно важные лекарственные средства. Особое внимание в справочнике уделено вопросам ведения детей, которые страдают заболеваниями, составляющими основные причины детской смертности в большинстве развивающихся стран, такими как пневмония, а также освещены распространенные процедуры, наблюдение за пациентами и поддерживающая терапия в стационаре.

https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/ru/



Oxygen therapy for children (2016)

Это практическое руководство для медицинских работников по проведению оксигенотерапии для детей. Особое внимание уделено доступности и клиническому применению оксигенотерапии для детей в медицинских учреждениях, что поможет медицинским работникам, инженерам по биомедицинскому оборудованию и администраторам. Обсуждаются такие вопросы, как выявление гипоксемии, использование пульсоксиметрии, клиническое применение кислорода, системы подачи кислорода и наблюдение за пациентами на оксигенотерапии. В руководстве также освещено практическое применение пульсоксиметрии, концентраторов кислорода и кислородных баллонов.

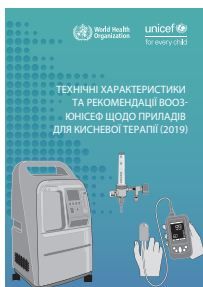
http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/



Technical specifications for oxygen concentrators (2015)

В издании дается обзор концентраторов кислорода и их технических показателей, призванный помочь при выборе, приобретении и обеспечении качества работы оборудования. Делается акцент на минимальных требованиях к рабочим показателям и техническим характеристикам концентраторов кислорода и сопутствующего оборудования, пригодного для использования в лечебных учреждениях.

https://www.who.int/medical_devices/publications/tech_specs_oxygen-concentrators/en/



WHO-UNICEF technical specifications and guidance for oxygen therapy devices (2019)

Цель данного документа состоит в повышении доступности качественных продуктов для обеспечения кислородом, особенно в странах с низким и средним уровнем доходов, а также при ограниченности ресурсов в странах с любым уровнем доходов. Это один из многих проектов, связанных с улучшением обеспечения кислородом, над которыми работают другие заинтересованные стороны. Цель этих усилий – помочь министерствам здравоохранения обеспечить доступность средств подачи кислорода, а также повысить осведомленность о важности надлежащего выбора, приобретения, техобслуживания и использования изделий медицинского назначения – из категории как капитального оборудования, так и одноразовых изделий.

https://www.who.int/medical_devices/publications/tech_specs_oxygen_therapy_devices/en/

4.1 Шкала AVPU: простое средство для оценки уровня сознания

Данная шкала представляет собой простой способ оценки психического состояния пациента. Каждая буква соответствует определенному уровню сознания пациента.

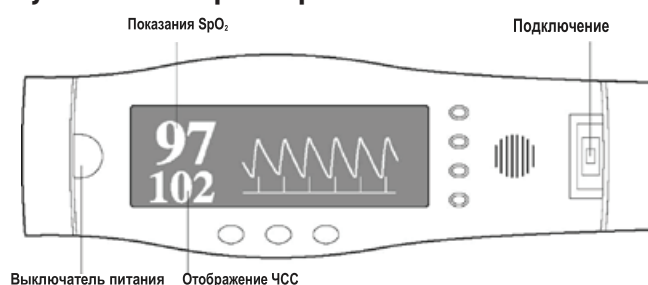
Баллы	Описание
A	В полном сознании (alert)
V	Реагирует на голос (verbal)
P	Реагирует на болевые раздражители (pain)
U	Не реагирует (unresponsive) или в коме

4.2 Контроль методом пульсоксиметрии

Пульсоксиметр позволяет определить насыщение гемоглобина в крови кислородом путем сравнения оптической плотности полупрозрачной части тела для света с разными длинами волн. Пульсоксиметрия – это наилучший из имеющихся методов выявления гипоксемии и наблюдения за ней. Даже самые лучшие сочетания клинических симптомов часто ведут к постановке неверного диагноза «гипоксемия» у пациентов с нормальной сатурацией кислорода либо не выявляют некоторых пациентов с гипоксемией. Пульсоксиметрия должна проводиться всем пациентам с ТОРИ.

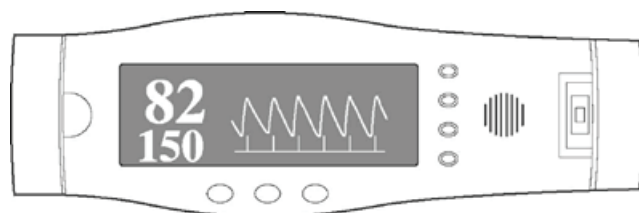
Примеры дисплеев пульсоксиметров с нормальными и ненормальными показаниями приведены ниже.

Пульсоксиметр с нормальными показаниями



На рисунке показан пульсоксиметр с нормальными показаниями (ЧСС = 102 уд./мин; SpO₂ = 97%) и плетизмографической (пульсовая) кривой, указывающей на достоверность пульсограммы и получаемых значений.

Пульсоксиметр с аномальными показаниями



На этом рисунке (ЧСС = 150 уд./мин; SpO₂ = 82%) на пульсоксиметре видна хорошая плетизмографическая кривая, указывающая на достоверность пульсограммы. Таким образом, аномально низкие (82%) показания SpO₂ достоверны и указывают на гипоксемию у пациента. Следует подать кислород. Примечателен рост ЧСС, характерный для пациентов с серьезными заболеваниями.

Источник: *Oxygen therapy for children (WHO, 2016).*

4.3 Контроль уровня газов крови

Анализ газового состава крови может использоваться для определения P_{aO_2} и концентрации углекислого газа в артериальной (либо венозной, либо капиллярной) крови. Кроме того, он позволяет определить pH крови, который часто принимает аномальные значения у тяжело больных пациентов с ТОРИ. Метаболический ацидоз (низкий pH крови) часто наблюдается при существенных нарушениях кровообращения или обеспечения кислородом, в частности, при тяжелой гипоксемии на фоне ТОРИ, ОРДС, сепсиса и септического шока. Таким образом, анализ газового состава крови дает информацию об оксигенации, вентиляции и кровообращении, а также о концентрации электролитов (в частности, натрия и калия), которая определяется в том же образце крови и с помощью того же анализатора.

Аномалии электролитного баланса часто встречаются у тяжелобольных пациентов с ТОРИ. При наличии артериальной канюли для многократного отбора образцов крови анализ газового состава артериальной крови является способом наблюдения за изменениями на фоне терапии. Состав венозной и капиллярной крови контролировать проще, чем артериальной, однако для определения оксигенации эти данные бесполезны. Содержание углекислого газа в артериальной, капиллярной или венозной крови помогает оценить альвеолярную вентиляцию и отслеживать эффективность вентиляции в динамике. pH – это непосредственный показатель общего кислотно-основного равновесия в артериальной, капиллярной и венозной крови. Предположение о вероятной причине отклонений pH можно сделать только на основании парциального давления углекислого газа и концентрации бикарбоната в крови (либо избытка или недостатка оснований).

Источник: Oxygen therapy for children (WHO, 2016).



4.4 Национальная шкала раннего предупреждения (для взрослых)

Шкала NEWS разработана Королевским колледжем врачей (Великобритания), чтобы усовершенствовать оценку тяжести острых заболеваний у пациентов в стационаре и на догоспитальном этапе. Рекомендуем ознакомиться со всеми материалами, в т. ч. плакатами и учебными материалами, на их сайте (<https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>).

Таблица 1. Система оценивания NEWS

Физиол. параметр	Оценка						
	3	2	1	0	1	2	3
ЧДД (в минуту)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
SpO ₂ шкала 1 (%)	≤91	92-93	94-95	≥96			
SpO ₂ шкала 2 (%)	≤83	84-85	86-87	88-92 ≥93 на воздухе	93-94 на кислороде	95-96 на кислороде	≥97 на кислороде
Воздух или кислород?		Кислород		Воздух			
Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Пuls (уд./мин.)	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Сознание				В полном сознании			CVPU
Температура (°C)	≤35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥39,1	

Источник: Королевский колледж врачей (2017 г.).

Таблица 2. Пороговые значения и условия принятия мер

Индекс NEW	Клинический риск	Ответные меры
Ответные меры 0-4	Низкий	Мероприятия в палате
Красный индекс Индекс 3 для любого отдельного параметра	Низкий-средний	Неотложные мероприятия в палате*
Суммарный индекс 5-6	Средний	Ключевой порог для неотложных мероприятий*
Суммарный индекс 7 и более	Высокий	Неотложные или экстренные мероприятия**

* Мероприятия проводятся врачом или бригадой, имеющей необходимую квалификацию для оценки и лечения пациентов с острыми заболеваниями и для принятия решений о том, когда целесообразна передача пациента реанимационной бригаде.

** В бригаде должны иметься сотрудники с навыками проведения реанимационных мероприятий, в т. ч. восстановления проходимости дыхательных путей.

Источник: Королевский колледж врачей (2017 г.).

Таблица 3. Ответные меры при различных пороговых значениях NEWS

Индекс NEW	Частота контроля	Ответные меры
0	Минимум каждые 12 часов	<ul style="list-style-type: none"> • Продолжать регулярный контроль NEWS
Итого 1-4	Минимум каждые 4-6 часов	<ul style="list-style-type: none"> • Проинформировать медсестру, которая должна проводить оценку состояния пациента • Медсестра принимает решение о том, требуется ли повышенная частота наблюдения и/или повышение уровня медицинской помощи
3 за один параметр	Минимум каждый час	<ul style="list-style-type: none"> • Медсестра информирует медицинскую бригаду, ответственную за ведение пациента, которая проанализирует данные и примет решение о том, требуется ли повышение уровня медицинской помощи
Итого 5 или более Порог принятия неотложных мер	Минимум каждый час	<ul style="list-style-type: none"> • Медсестра немедленно информирует медицинскую бригаду, ответственную за ведение пациента • Медсестра запрашивает немедленную оценку состояния врачом или бригадой, имеющей необходимую квалификацию для оказания помощи пациентам с острыми заболеваниями • Обеспечить медицинскую помощь в среде, где имеются возможности контроля состояния пациента
Итого 7 или более Порог принятия экстренных мер	Непрерывный контроль основных физиологических показателей	<ul style="list-style-type: none"> • Медсестра немедленно информирует медицинскую бригаду, ответственную за ведение пациента, с квалификацией не ниже клинического ординатора • Экстренная оценка состояния бригадой, имеющей квалификацию для проведения реанимационных мероприятий, в т. ч. сотрудников, владеющих навыками восстановления проходимости дыхательных путей • Рассмотреть возможность перевода пациента в лечебное учреждение 2 или 3 уровня, т.е. более высокого подчинения, или ОРИТ • Медицинская помощь в среде, где имеются возможности контроля состояния пациента

Источник: Королевский колледж врачей (2017 г.).



4.5 Педиатрическая шкала раннего предупреждения (PEWS)

Данный индекс был опубликован в журнале *Critical Care* в 2011 г. (см. Parshuram et al, 2011), использовался в Канаде и Великобритании, причем подтверждена его клиническая эффективность в условиях ограниченности ресурсов (см. Brown et al, 2019).

Как и индекс для оценки взрослых пациентов, он используется для того, чтобы при необходимости обратить внимание сотрудников общих педиатрических отделений на то, что состояние ребенка становится критическим. Если данная система оценки используется в условиях, отличающихся от тех, для которых она была разработана, то может потребоваться ее калибровка или корректировка. Индекс от 8 и выше характеризуется чувствительностью 83% в отношении наступающего неотложного состояния, включая остановку сердца и дыхания, и указывает на то, что состояние ребенка является критическим, его должен немедленно оценить врач, и следует рассмотреть возможность повышения уровня медицинской помощи.

Необходимо выставить оценки по семи пунктам в левом столбце и сложить их.

Оценка за пункт

Пункт	Возрастная группа	0	1	2	4
ЧСС (в мин)	0–<3 месяца	> 110 и < 150	≥ 150 или ≤ 110	≥ 180 или ≤ 90	≥ 190 или ≤ 80
	3–<12 месяцев	> 100 и < 150	≥ 150 или ≤ 100	≥ 170 или ≤ 80	≥ 180 или ≤ 70
	1–4 года	> 90 и < 120	≥ 120 или ≤ 90	≥ 150 или ≤ 70	≥ 170 или ≤ 60
	> 4–12 лет	> 70 и < 110	≥ 110 или ≤ 70	≥ 130 или ≤ 60	≥ 150 или ≤ 50
	> 12 лет	> 60 и < 100	≥ 100 или ≤ 60	≥ 120 или ≤ 50	≥ 140 или ≤ 40
САД (мм рт. ст.)	0–<3 месяца	> 60 и < 80	≥ 80 или ≤ 60	≥ 100 или ≤ 50	≥ 130 или ≤ 45
	3–<12 месяцев	> 80 и < 100	≥ 100 или ≤ 80	≥ 120 или ≤ 70	≥ 150 или ≤ 60
	1–4 года	> 90 и < 110	≥ 110 или ≤ 90	≥ 125 или ≤ 75	≥ 160 или ≤ 65
	> 4–12 лет	> 90 и < 120	≥ 120 или ≤ 90	≥ 140 или ≤ 80	≥ 170 или ≤ 70
	> 12 лет	> 100 и < 130	≥ 130 или ≤ 100	≥ 150 или ≤ 85	≥ 190 или ≤ 75
Время НК		< 3 секунды			≥ 3 секунды
ЧД (дых./мин)	0–<3 месяца	> 29 и < 61	≥ 61 или ≤ 29	≥ 81 или ≤ 19	≥ 91 или ≤ 15
	3–<12 месяцев	> 24 или < 51	≥ 51 или ≤ 24	≥ 71 или ≤ 19	≥ 81 или ≤ 15
	1–4 года	> 19 или < 41	≥ 41 или ≤ 19	≥ 61 или ≤ 15	≥ 71 или ≤ 12
	> 4–12 лет	> 19 или < 31	≥ 31 или ≤ 19	≥ 41 или ≤ 14	≥ 51 или ≤ 10
	> 12 лет	> 11 или < 17	≥ 17 или ≤ 11	≥ 23 или ≤ 10	≥ 30 или ≤ 9
Дыхательное усилие		В норме	Легкое повышение	Умеренное повышение	Тяжелое повышение / апноэ любого вида
SpO ₂ (%)		> 94	91–94	≤ 90	
Оксигенотерапия		Воздух помещения		Любая до < 4 л/мин или < 50%	≥ 4 л/мин или ≥ 50%

Источник: Parshuram et al (2011).

Примечания: время НК – время наполнения капилляров; ЧСС – частота сердечных сокращений; ЧДД – частота дыхательных движений; САД – систолическое артериальное давление; SpO₂ – насыщение периферической крови кислородом.

5

Забор и обработка респираторных образцов



5 | Забор и обработка респираторных образцов

Резюме

У пациентов с ТОРИ дифференциальная диагностика должна проводиться в том числе с внебольничными инфекциями, включая инфекцию, вызванную вирусом гриппа, если среди населения выявлено или предполагается распространение вируса гриппа, а также инфекцию, вызванную новым вирусом, в частности, COVID-19, при наличии эпидемиологических факторов риска. При дифференциальной диагностике также следует учитывать местную эпидемиологическую ситуацию, включая вирусные инфекции; к значимым заболеваниям могут относиться малярия, лихорадка денге и туберкулез.

В областях, эндемичных по малярии, пациентов с лихорадкой необходимо проверить на наличие малярии и других сопутствующих инфекций и лечить соответствующим образом. В эндемичных областях при дифференциальной диагностике неуточненных лихорадочных заболеваний также следует учитывать возможность арбовирусной инфекции (денге/чикунгунья), особенно при наличии тромбоцитопении. Кроме того, возможна сочетанная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, и положительный диагностический тест на денге не исключает анализа на COVID-19.

Если пациент соответствует критериям для лечения ТОРИ, то необходимо провести забор образцов материала для бактериологического исследования с целью выявления бактерий, которые также могут вызывать пневмонию и сепсис, по возможности – до назначения антибиотикотерапии. Однако не следует откладывать эмпирическую антимикробную терапию антибиотиками или противовирусными препаратами при подозрении на инфекцию вирусом гриппа.

Для анализа на COVID-19 методом ПЦР-ОТ и для бактериологического посева/окрашивания необходимо проводить забор материала КАК из верхних дыхательных путей (ВДП; из носоглотки и ротоглотки), ТАК И, по возможности, из нижних дыхательных путей (НДП; отделенная мокрота, эндотрахеальный аспират или жидкость бронхоальвеолярного лаважа), если клиническое подозрение сохраняется, а образцы из ВДП отрицательны.

У госпитализированных пациентов с подтвержденной инфекцией COVID-19 следует повторно отобрать образцы из ВДП и НДП, чтобы продемонстрировать элиминацию вируса. Частота отбора образцов зависит от особенностей местной эпидемиологической ситуации и наличия ресурсов. Для выписки пациента из стационара после клинического выздоровления рекомендуется получить два отрицательных результата с интервалом не менее 24 часов.

Инструменты

- 5.1 Дифференциальная диагностика ТОРИ
- 5.2 Набор для отбора образцов из верхних дыхательных путей
- 5.3 Методика взятия мазка из носоглотки
- 5.4 Методика взятия мазка с задней стенки глотки или мазка из горла
- 5.5 Методика взятия аспирата из трахеи
- 5.6 Рекомендации по хранению образцов
- 5.7 Материалы для транспортировки образцов
- 5.8 Рекомендации по транспортировке образцов
- 5.9 Рекомендации по отбору образцов для посева крови

Ссылки и ресурсы

ANZIC Influenza Investigators, Webb SA, Pettilä V, Seppelt I, Belloma R, Bailey M et al. Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand. *N Engl J Med.* 2009;361(20):1925–1934.

Chanez P, Holz O, Ind PW, Djukanovic R, Maestrelli P, Sterk PJ. Sputum induction. Report of Working Group 1. *Eur Res J.* 2002;20(suppl 37):3s–8s.

Domínguez-Cherit G, Lapinsky SE, Macias AE, Pinto R, Espinosa-Perez L, de la Torre A et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) in Mexico. *JAMA.* 2009;302(17):1880–1887.

Gill J, Sheng ZM, Ely SF, Guinee DG, Beasley MB, Suh J et al. Pulmonary pathologic findings of fatal 2009 pandemic influenza A/H1N1 viral infections. *Arch Pathol Lab Med.* 2010;134(2):235–243.

Heymann DL (ред.). Control of communicable diseases manual (20th edition). Washington (DC): APHA Press; 2014.

Kumar A, Zarychanski R, Pinto R, Cook DJ, Marshall J, Lacroix J et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) in Canada. *JAMA.* 2009;302 (17):1872–1879.

Lister P. Swine-origin influenza virus H1N1, seasonal influenza virus, and critical illness in children. *Lancet.* 2009;374:605–07.

Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel swine-origin influenza A(H1N1) virus in humans. *N Engl J Med.* 2009;360:2605–2615.

WHO. Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance. Geneva: World Health Organization; 2009

WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection when Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection is suspected: interim guidance. Updated January 2019 (https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/case-management-ipc/en/, по состоянию на 12 августа 2019 г.).

WHO. Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: Laboratory testing for 2019-nCoV in humans [сайт]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/laboratory-guidance>, по состоянию на 16 марта 2020 г.).

ВОЗ. Информационные бюллетени по птичьему гриппу, сезонному гриппу и коронавирусу ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV) регулярно обновляются и публикуются на следующих сайтах ВОЗ; 2019: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic)); [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)); [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov)) (по состоянию на 27 июня 2019 г.).

ВОЗ. Рекомендации ВОЗ по лабораторной диагностике нового вируса гриппа А (H1N1) у людей. Женева, Всемирная организация здравоохранения; 2009 (https://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/WHO_Diagnostic_RecommendationsH1N1_20090521_ru.pdf, по состоянию на 27 июня 2019 г.).

WHO. Instructions for storage and transport of suspected or confirmed human and animal specimens and virus isolates of pandemic (H1N1). Geneva: World Health Organization; 2009 (https://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/logistic_activities/transport_storage_specimens_isolates/en/, по состоянию на 27 июня 2019 г.).

WHO. Recommendations on the use of rapid testing for influenza diagnosis. Женева, Всемирная организация здравоохранения; 2005.

ВОЗ. Руководство Европейского регионального бюро ВОЗ по дозорному эпиднадзору за гриппом среди людей. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2011 (<https://www.euro.who.int/ru/health-topics/communicable-diseases/influenza/publications/2011/who-regional-office-for-europe-guidance-for-sentinel-influenza-surveillance-in-humans-2011>, по состоянию на 27 июня 2019 г.).

ВОЗ. Указания по транспортировке образцов и вирусных изолятов свиного гриппа А(Н1N1) в Сотрудничающие центры ВОЗ по гриппу. Женева: Всемирная организация здравоохранения; март 2010 г.

WHO. Transmission dynamics and impact of pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus. WER. 2009;84(46):477–484.

5.1 Дифференциальная диагностика ТОРИ

Важно быстро разработать подход к дифференциальной диагностике всех пациентов, у которых наблюдаются симптомы ТОРИ. Это позволит правильно определить меры первоначальной ПИИК, диагностики и лечения.

Распространенность сочетанных инфекций (COVID-19, осложненная другой инфекцией) неизвестна. Таким образом, положительный диагностический тест на другую инфекцию не исключает необходимости в проведении анализа на COVID-19.

Болезнетворные вирусы

Распространенные болезнетворные вирусы

Респираторно-синцитиальный вирус (RSV), вирус парагриппа, риновирусы, аденовирус, энтеровирус (EVD68), метапневмовирус человека, бокавирус, вирус гриппа.

Менее распространенные, за исключением групп риска или случаев повышения риска из-за эпидемий.

Ветряная оспа, корь, коронавирус человека, включая COVID-19, БВРС и ТОРС, хантавирус.

У пациентов с иммуносупрессией (напр., ВИЧ-инфицированных)

Помимо вышеуказанного – цитомегаловирус, вирус простого герпеса.

Болезнетворные вирусы

Наиболее распространенные болезнетворные бактерии

Streptococcus pneumoniae, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionella pneumophila*, непневмофильные виды *Legionella*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

Менее распространенные, за исключением групп риска и в странах с высокой распространенностью

Mycobacterium tuberculosis, *Burkholderia pseudomallei*, патогенные риккетсии, *Coxiella burnetii* (ку-лихорадка), лептоспиры, *Chlamydia psittaci*, *Bordetella pertussis*, сальмонеллы.

Устойчивые возбудители

Факторы риска для возбудителей со множественной лекарственной устойчивостью

Внутривенная антибиотикотерапия в течение < 90 дней.

К устойчивым возбудителям относятся

- Метициллинрезистентный золотистый стафилококк (MR3C).
- Неферментирующие бактерии, в т. ч. *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*.
- Продукты бета-лактамаз расширенного спектра действия (БЛРС), в т. ч. *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*.

Другие эндемичные инфекции

Потенциально эндемичные инфекции

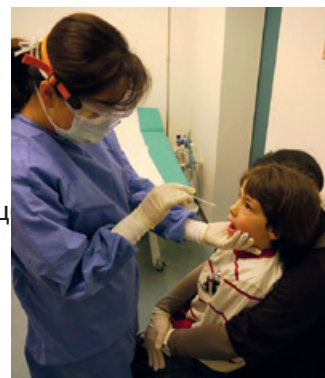
Малярия, денге, чикунгунья, туберкулез, ВИЧ.

5.2 Набор для отбора образцов из верхних дыхательных путей

Перед началом забора образцов рекомендуется составить набор для отбора проб. Ниже приведен перечень всех предметов, которые следует включить в набор для отбора образцов из верхних дыхательных путей.

Необходимые предметы

- СИЗ (маски, медицинская маска, халат)
- аккумуляторы холода / охлаждающий контейнер
- бланки для отбора в полевых условиях
- устойчивая к спирту ручка или маркер для маркировки образцов
- стерильные тампоны из ПЭТФ или вискозы
- 1–2 мл транспортной среды для вирусов
- контейнеры для образцов.



© B003/Tim Healing

Методика

1. Продезинфицируйте флаконы.
2. Для взятия мазков из горла и носа используйте тампоны с жестким (пластиковым) стержнем.
3. При взятии мазков из горла используйте шпатель для языка.
4. Для получения аспирата из носоглотки используйте стерильный физраствор (0,9% ФР).
5. Для получения аспирата из носоглотки используйте приемник для мокроты или слизи (требуется разрежение).

Мазки

Тип используемого тампона имеет большое значение. Следует использовать только **стерильные тампоны из ПЭТФ или вискозы с алюминиевым или пластиковым стержнем**. Это обусловлено тем, что тампоны из кальция альгината или ваты, а также тампоны с деревянным стержнем могут содержать вещества, инактивирующие некоторые вирусы и являющиеся ингибиторами ПЦР.

5.3 Методика взятия мазка из носоглотки

Необходимые материалы

- тампон с **гибким** (алюминиевым) стержнем.

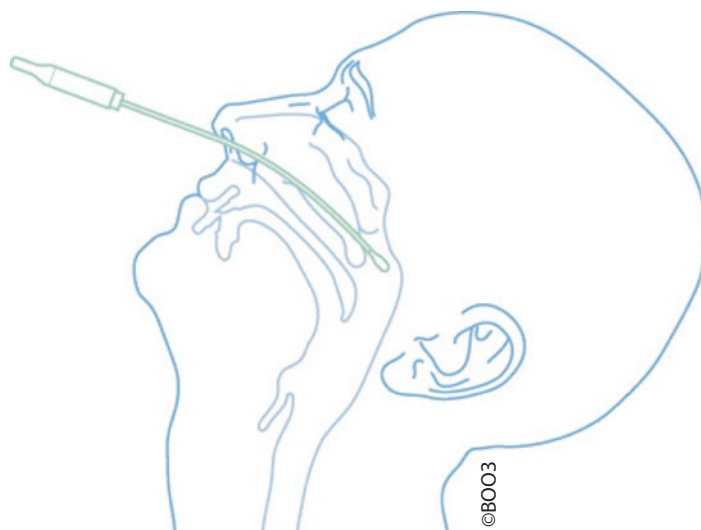
Методика

1. Соблюдайте стандартные меры профилактики, а также меры профилактики контактной и воздушно-капельной передачи инфекции.
2. Введите тампон в носоглотку через ноздрю.
3. Оставьте тампон на месте на несколько секунд.
4. Затем медленно извлеките тампон вращательными движениями по поверхности задней части носоглотки.
5. Извлеките тампон из носа, вставить в транспортную пробирку или контейнер с транспортной средой для вирусов.
6. Повторите процедуру с другим тампоном, введя его в другую ноздрю, чтобы получить оптимальный комбинированный образец.
7. Промаркируйте контейнер с образцом.
8. После сбора немедленно передайте образец в лабораторию для анализа на вирус методом ПЦР и выявления вирусных антигенов. Если транспортировка в лабораторию откладывается, то образец следует поместить на лед или в холодильник.



При отборе мазка из носоглотки у **младенцев и маленьких детей**:

- Используйте тампон соответствующего размера: измерьте расстояние от носа до уха (от губного желобка до козелка ушной раковины).
- Введите тампон на глубину от половины этого расстояния до полного расстояния; если будет ощущаться сопротивление, введение следует прекратить.
- Тампон следует вводить горизонтально, под нижней носовой раковиной, а не по диагонали вверх



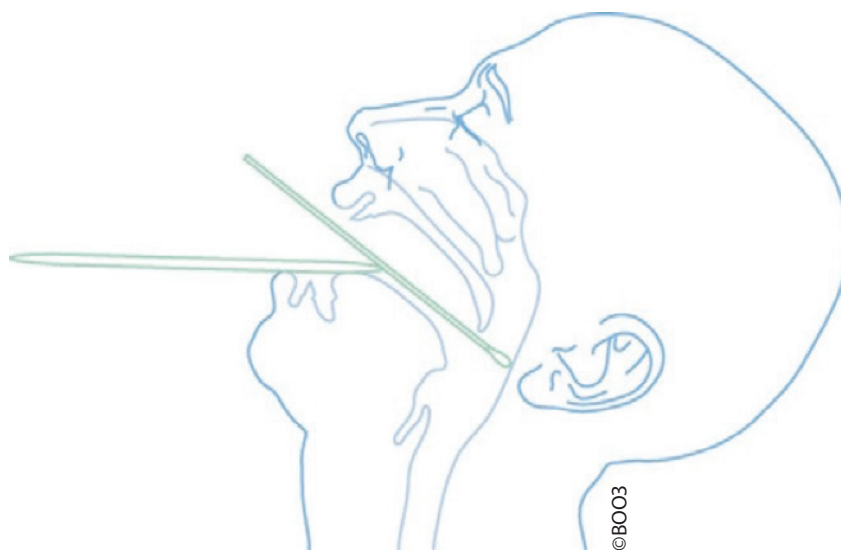
5.4 Методика взятия мазка с задней стенки глотки или мазка из горла

Необходимые материалы

- тампон с жестким (пластиковым) стержнем
- шпатель для языка.

Методика

1. Соблюдайте стандартные меры профилактики, а также меры профилактики контактной и воздушно-капельной передачи инфекции.
2. Попросите пациента открыть рот и сказать «а-а-а», чтобы поднялся небный язычок.
3. Прижмите язык с помощью шпателя, чтобы он не мешал забору.
4. Возьмите мазок с задней части глотки. Не касайтесь тампоном миндалин и языка.
5. Вставьте тампон в транспортную пробирку или контейнер с транспортной средой для вирусов. Отломите кончик аппликатора, чтобы пробирка закрылась.
6. Промаркируйте контейнер с образцом.
7. После сбора немедленно передать образец в лабораторию для анализа на вирус методом ПЦР и выявления вирусных антигенов. Если транспортировка в лабораторию откладывается, то образец следует поместить на лед или в холодильник.



5.5 Методика взятия аспирата из трахеи

Предназначена для интубированных пациентов и пациентов на инвазивной искусственной вентиляции легких (ИИВЛ).

Необходимые материалы

- аспиратор (портативный или стенной)
- стерильн (напр., пробирка Лукенса)
- стерильный физраствор (0,9% ФР)
- СИЗ от передачи инфекции воздушно-пылевым путем (маска N-95 для защиты от взвешенных частиц)
- стерильный аспирационный катетер (не замкнутая, установленная в линию система)
- аспирационный шланг
- оборудование для экстренного доступа в дыхательные пути.

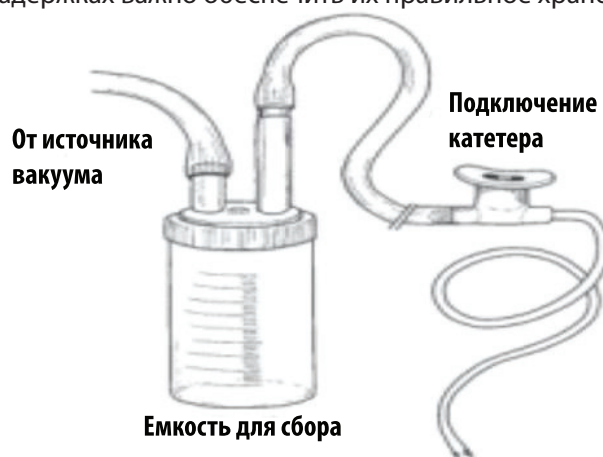
Методика

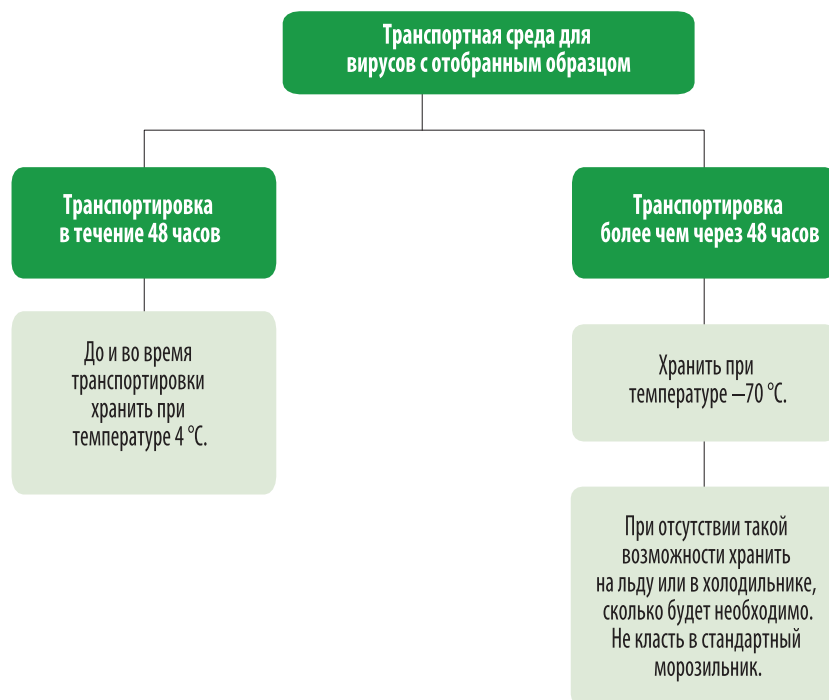
1. Соблюдайте стандартные меры профилактики, а также меры профилактики контактной, воздушно-капельной и воздушно-пылевой передачи инфекции.
2. Подготовьте пациента: обеспечьте предварительную оксигенацию при 100% концентрации кислорода во вдыхаемой смеси (FiO_2). Обеспечьте достаточную седацию.
3. Прикрепите приемник для слизи к катетеру и аспиратору. Включите аспиратор, чтобы убедиться, что он функционирует. Затем выключите его.
4. По готовности отключите шланг аппарата ИВЛ от эндотрахеальной трубки.
5. Не включая аспиратор, введите стерильный аспирационный катетер в эндотрахеальную трубку на 2–3 см ниже кончика.
6. Включите аспиратор и отберите образец в приемник для слизи. Удерживайте приемник в вертикальном положении, чтобы выделения не попали в насос. Медленно извлеките катетер. Снова подключите шланг аппарата ИВЛ.
7. Если объем образца недостаточен, следует влить 3–5 мл стерильного физраствора, дать два вдоха и включить аспирацию.
8. После отбора немедленно передайте образец в лабораторию для анализа на вирусы и бактериологическое исследование.
9. Хранить в холодильнике при температуре 2–8 °С не более 24 часов.
10. В случае задержек хранить в морозильнике при температуре менее –20 °С.

5.6 Рекомендации по хранению образцов

Непосредственно после сбора образцов использовать транспортную среду для вирусов для выделения вирусов и проведения анализа на их наличие. Она предотвращает высыхание образца и рост бактерий и грибов.

Хотя образцы в транспортной среде для вирусов необходимо как можно скорее направить в лабораторию, при задержках важно обеспечить их правильное хранение до отправки.





Не замораживать образцы в стандартном морозильнике. Очень важно не допускать циклического замораживания–размораживания, так как это уничтожит вирус. Лучше хранить образец на льду даже в течение недели, чем подвергнуть его замораживанию и размораживанию несколько раз.

Информация о транспортной среде для вирусов

Потенциальные поставщики

Местные лаборатории и коммерческие поставщики.

Описание

Обычно поставляется в виде 1–3 мл транспортной среды для вирусов в стерильной таре.

Управление запасами

Для врачей-клиницистов важно поддерживать контакты с лабораторией, чтобы обеспечить наличие в учреждении достаточного запаса транспортной среды для вирусов и ее хранение в месте, откуда врачи-клиницисты могут ее взять при необходимости.

Консервация

Если транспортную среду для вирусов приходится хранить длительное время, то она должна храниться в морозильнике при $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. В течение короткого срока ее можно хранить в холодильнике при температуре $4\text{--}6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

5.8 Рекомендации по транспортировке образцов

Непосредственно после сбора образцов использовать транспортную среду для вирусов для выделения вирусов и проведения анализа на их наличие. Она предотвращает высыхание образца и рост бактерий и грибов.

Хотя образцы в транспортной среде для вирусов необходимо как можно скорее направить в лабораторию, при задержках важно обеспечить их правильное хранение до отправки.



1 Обернуть криопробирку промокательной бумагой.



2 Поместите обернутую криопробирку в первичный водонепроницаемый контейнер и закройте его, чтобы обеспечить водонепроницаемость.



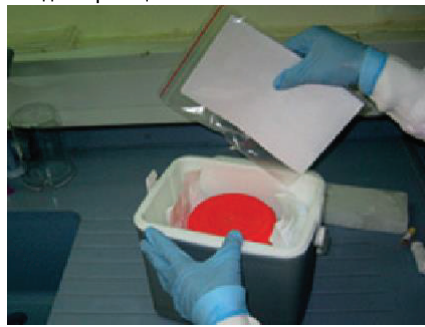
3 Поместите первичный водонепроницаемый контейнер в воздушно-пузырьковую пленку или амортизационный материал.



4 Поместите все компоненты в водонепроницаемый вторичный контейнер-приемник и закройте его, чтобы обеспечить водонепроницаемость.



5 Поместите аккумуляторы холода в охлаждающий контейнер. Поместите заполненный вторичный контейнер в охлаждающий контейнер. Контейнер-приемник должен быть расположен вертикально.



6 Вложите форму идентификации образца в пакете с застежкой-молнией в охлаждающий контейнер рядом с вторичным контейнером-приемником.

7 Закройте охлаждающий контейнер так, чтобы обеспечить водонепроницаемость. Укажите отправителя и получателя снаружи на контейнере-охладителе. При необходимости прикрепите ярлык «Инфекционное вещество».

Источник: адаптировано по материалам инструктажа по дозорному эпиднадзору за гриппом, Институт Пастера Мадагаскара, ЦКПЗ и ВОЗ.



5.9 Рекомендации по отбору образцов для посева крови

Образцы крови на посев необходимо отбирать у всех госпитализированных пациентов с сепсисом до того, как будет назначена антимикробная терапия. В рекомендациях «Кампании по преодолению последствий сепсиса» содержится предупреждение о том, что это не должно задерживать начало антимикробной терапии более чем на 45 минут. Этот метод адаптирован по материалам Центров США по контролю и профилактике заболеваний (ЦКПЗ) (<http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/clinicianguide.html>).

Необходимые материалы

- СИЗ (перчатки и маска)
- спиртовые тампоны
- тампоны с хлоргексидином (приводят к меньшей контаминации, чем стандартный повидон-йод)
- флаконы для крови на посев (два флакона в наборе: один для анаэробов, другой – для аэробов)
- две стерильные иглы (для взрослых: 22 калибр; для детей: 25 калибр)
- два шприца (для взрослых: 20 мл; для детей: 5 мл)
- жгут
- стерильный марлевый компресс
- клейкая лента
- этикетки для информации о пациенте
- пластиковый пакет с замком-молнией для транспортировки.

Метод

1. Проверьте удостоверение личности пациента, объясните ему процедуру.
2. Мытье рук.
3. Проздезинфицируйте верхние части флаконов 70% изопропиловым спиртом (спиртовой тампон) круговыми движениями и дайте им высохнуть.
4. Протрите место пункции тампоном с хлоргексидином. Соблюдая правила асептики, извлеките аппликатор из упаковки. Направьте аппликатор вниз и надавите на крылышки, чтобы высвободить раствор. Протирайте место пункции возвратно-поступательными движениями в течение 30 секунд. Перед обработкой кожа в месте пункции должна быть сухой. После обработки дайте высохнуть.
5. Проколите вену чистой иглой. Если вы планируете пальпировать вену после очистки места пункции, воспользуйтесь стерильными перчатками.
6. Отберите 10–20 мл у взрослых и 3–5 мл у детей для каждого набора для посева крови.
7. Извлеките иглу из вены, распределите кровь по двум флаконам для образцов крови на посев, для чего вставьте иглу вертикально в каждый флакон. Не допускайте переполнения флаконов. Если количество образца недостаточно для обоих флаконов приоритет следует отдавать флакону для посева на аэробные микроорганизмы.
8. Осторожными вращательными движениями перемешайте кровь и бульон.
9. На один эпизод сепсиса достаточно двух посевов крови (после двух отдельных венепункций).
10. Прикрепите ярлык, поместите в пластиковый пакет и отправьте в лабораторию.

Контаминация образцов крови для посева

Если перед забором образца на посев кожа была очищена недостаточно качественно, то во флакон могут попасть бактерии с кожи, что приведет к контаминации и получению ложноположительного результата посева. Это может привести к постановке неверного диагноза и продолжительному применению антибиотиков.



6

Оксигенотерапия



6 | Оксигенотерапия

Резюме

Необходимо немедленно обеспечить дополнительную оксигенотерапию пациентам с ТОРИ и респираторным дистресс-синдромом, гипоксемией или шоком (целевой уровень $SpO_2 > 94\%$).

Для взрослых пациентов начинайте с 5 л/мин, а для детей – с 1–2 л/мин, используя носовые канюли. Отслеживайте SpO_2 в реальном времени, т. к. гипоксемию сложно определить по клиническим признакам.

Во всех помещениях, где проводится реанимационная оксигенотерапия, должны быть пульсоксиметры. В ОРИТ также должен находиться анализатор кислотно-основного баланса крови для измерения параметров вентиляции легких (pH, PaCo₂).

Корректируйте уровень кислорода до заданного уровня $SpO_2 \geq 90\%$ (или $> 92\text{--}95\%$ для беременных женщин) с помощью соответствующей дозы (расхода) и устройства подачи кислорода.

Более новые системы высокопоточной оксигенотерапии могут применяться для отдельных пациентов с негиперкапнической, гипоксемической дыхательной недостаточностью.

Материалы

- 6.1 Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для взрослых
- 6.2 Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для детей
- 6.3 Контрольный перечень для предотвращения осложнений при проведении оксигенотерапии
- 6.4 Алгоритм перехода к более активной поддерживающей респираторной терапии

Ссылки и ресурсы

Duke T, Graham SM, Cherian MN, Ginsburg AS, English M, Howie S et al. Oxygen is an essential medicine: a call for international action. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010;149(11):1362–1368.

Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med.* 2015;372(23):2185–96.

Jensen LA, Onyskiw JE, Prasad NG. Meta-analysis of arterial oxygen saturation monitoring by pulse oxymetry in adults. *Heart Lung.* 1998;27(6):387–408.

Mikalsen IB, Davis P, Øymar K. High flow nasal cannula in children: a literature review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24:93.

O’Driscoll BR, Howard LS, Davison GA. BTS Guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax.* 2008;63(suppl 6):vi1–68.

Potter VA. Pulse oximetry in general practice: how would a pulse oximeter influence patient management? *Eur J Gen Pract.* 2007;13(4):216–20.

Rojas-Reyes MX, Granados Rugeles C, Charry-Anzola LP. Oxygen therapy for lower respiratory tract infections in children between 3 months and 15 years of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD005975.

WHO. IMAI district clinician manual: hospital care for adults and adolescents. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources. Volume 1. Geneva: World Health Organization; 2011 (https://www.who.int/influenza/patient_care/IMAI_DCM/en/, по состоянию на 26 июня 2019 г.).

WHO. Oxygen therapy for children. Geneva: World Health Organization; 2016 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204584/1/9789241549554_eng.pdf, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

WHO. Patient safety pulse oximetry project [веб-сайт]. Geneva: World Health Organization; 2019 (http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse_oximetry/en/, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

ВОЗ. Карманный справочник. Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста, 2-е издание. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2013 (https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/ru/, по состоянию на 26 июня 2019 г.).



6.1 Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для взрослых

Информация приведена согласно публикации ВОЗ за 2011 год (WHO, 2011) («Пособие районного врача по комплексному ведению взрослых пациентов и пациентов подросткового возраста (ИМАИ). Руководство по ведению болезней в

Как давать кислород с увеличением расхода



Вставьте канюли в ноздри. Закрепите катетеры за ушами. Расход более 5 л приведет к высыханию слизистой.



Прочно закрепите маску на лице, закрыв ей нос и рот. Натяните ленты оголовья на затылок.



Для обеспечения максимальной концентрации кислорода убедитесь, что мешок полон.

- Начните дачу с расходом 5 л/мин
- Используйте носовые канюли
- Оцените реакцию

При дальнейшем усилении РДС или SpO₂ < 90%^a

- Используйте лицевую маску
- Увеличьте расход до 6–10 л/мин
- Оцените реакцию

При дальнейшем усилении РДС или SpO₂ < 90%^a

- Используйте лицевую маску с мешком
- Увеличьте расход до 10–15 л/мин
- Убедитесь, что мешок наполняется
- Обратитесь за помощью к местному врачу
- Оцените реакцию

При дальнейшем усилении РДС или SpO₂ < 90%^a, госпитализируйте пациента в больницу, оснащенную аппаратом инвазивной искусственной вентиляции легких

- Обратитесь за помощью к местному врачу для возможной интубации трахеи
- Начните ручную вентиляцию легких с помощью дыхательного мешка методом высокопоточной оксигенации

Оценка FiO₂ при даче кислорода

Взрослые пациенты

- 2–4 л/мин ~ FiO₂ 0,28–0,36
- 5 л/мин ~ FiO₂ 0,40
- 6–10 л/мин ~ FiO₂ 0,44–0,60
- 10–15 л/мин ~ FiO₂ 0,60–0,95

Примечание:

^a Пациенты, поступающие с неотложными признаками, получают оксигенотерапию, если SpO₂ < 94%.

Неотложные признаки:

- обструктивное нарушение дыхания или его отсутствие;
- ОРДС;
- центральный цианоз;
- признаки шока, а именно: похолодание конечностей со временем наполнения капилляров более 3 секунд и слабый частый пульс;
- кома (или серьезно сниженный уровень сознания);
- судороги;
- признаки тяжелого обезвоживания: заторможенность или бессознательное состояние, запавшие глаза, очень медленное расправление кожной складки.



6.2 Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для детей

Носовые канюли являются предпочтительным устройством дачи кислорода младенцам и детям в возрасте до 5 лет с гипоксемией, которые нуждаются в оксигенотерапии.



Практические соображения

Дистальная канюля должна беспрепятственно входить в ноздрю (для недоношенных младенцев на 1 мм; для младенцев весом до 10 кг – на 2 мм). Канюли необходимо закрепить на щеках рядом с носом куском клейкой ленты, как показано на иллюстрации. Во избежание закупорки нужно следить, чтобы ноздри не забивались слизью.

Начальный расход и параметры корректировки

Если у ребенка наблюдается только респираторный дистресс-синдром, рекомендуется дополнительная оксигенация на уровне $SpO_2 < 90\%$. Дети с неотложными признаками (обструктивное нарушение дыхания или его отсутствие, ОРДС, центральный цианоз, признаки шока, кома или серьезно сниженный уровень сознания, судороги, признаки тяжелого обезвоживания) независимо от наличия или отсутствия респираторного дистресс-синдрома нуждаются в оксигенотерапии при уровне $SpO_2 < 94\%$. В таких случаях детям следует изначально давать кислород через носовые канюли со стандартным расходом (0,5–1 л/мин для новорожденных, 1–2 л/мин для младенцев и 2–4 л/мин для более старших детей) или же через лицевую маску нужного размера (> 4 л/мин), до достижения $SpO_2 \geq 94\%$.

Если тяжелая гипоксемия продолжается несмотря на максимальный уровень расхода, следует:

- начать обеспечение постоянного положительного давления в дыхательных путях (при наличии оборудования);
- обеспечить дополнительный источник кислорода с помощью маски с дыхательным мешком.

Способы дачи кислорода детям и младенцам

Устройство	Макс. расход O ₂ (л/мин) ^a	Доля реально усвояемого O ₂ (%) при расходе 1 л/мин и весе	ПДКВ	Увлажнение	Риск гиперкапнии	Риск обструкции дыхательных путей	Необходимое оборудование	Потребность в уходе
Носовые канюли	Новорожденные: 0,5–1							
	Младенцы: 2							
	Дошкольники: 4							
	Школьники: 6	45	Минимальное	Не требуется	Нет	Минимальное	Носовые канюли	+
Носовой катетер	Новорожденные: 0,5							
	Младенцы: 1	50	+	Не требуется	Нет	+	Катетер Ø=8-F	++
Назофарингальный катетер	Новорожденные: 0,5							
	Младенцы: 1	55	++	Требуется	Нет	++	Катетер Ø=8-F; увлажнитель	+++
Кислородный купол, лицевая маска, кувез <i>Не рекомендуется, т. к. кислород расходуется неэффективно</i>	Кислородный купол: 2–3 л/кг в минуту		Нулевое	Не требуется	Да	Нет	Кислородный купол, лицевая маска	+++

Источник: *Oxygen therapy for children* (WHO, 2016).

Примечания:

^a Повышенный расход без эффективного увлажнения может привести к высыханию **слизистой носа**, что влечет за собой кровотечение и обструкцию дыхательных путей. F – Ø по французской шкале; ПДКВ – положительное давление в конце выдоха.

6.3 Контрольный перечень для предотвращения осложнений при проведении оксигенотерапии



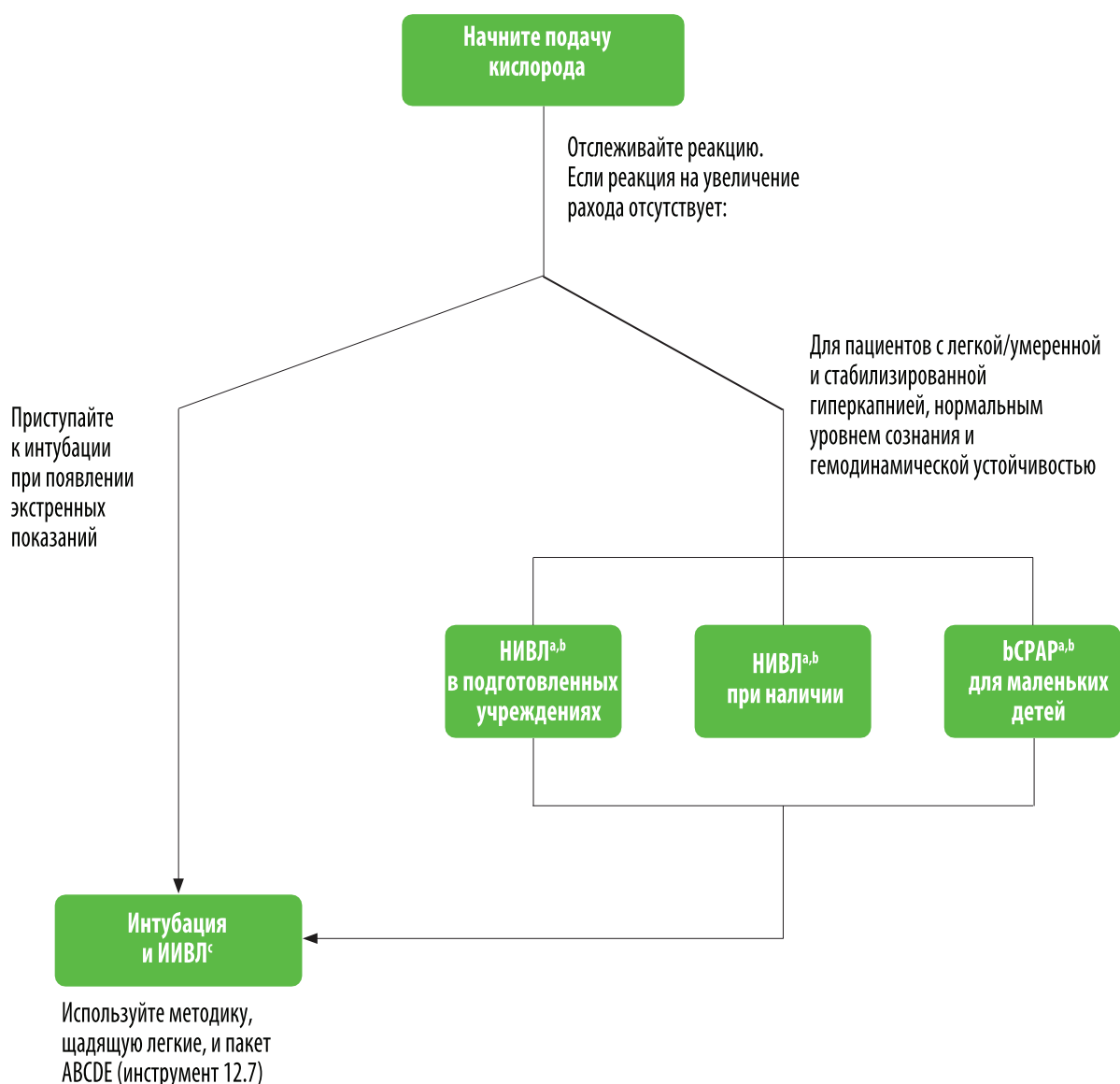
Если несмотря на увеличение расхода кислорода **не удается ослабить РДС и гипоксемию**, применяйте систематический подход к ведению вашего пациента. Рассмотрите возможность применения данного контрольного перечня.

Повторите экспресс-проверку с помощью ABCDE-подхода к ОНМП (инструмент 2.3).

Оборудование

- Верны ли данные измерения?
 - Повторите измерение (например, приведите пульсоксиметр в правильное положение, замените пульсоксиметр, при необходимости выполните анализ газового состава артериальной крови).
 - Присутствуют ли технические проблемы, затрудняющие осуществление терапии?
 - Проверьте источник кислорода. Поступает ли из него газ?
 - Кислород ли это?
 - Наполнен ли цилиндр?
 - Включен ли концентратор?
 - Убедитесь в применимости и функционировании оборудования (например, катетеров и масок):
 - Соответствует ли уровень расхода типу используемой маски?
 - При использовании лицевой маски с дыхательным мешком – наполнен ли дыхательный мешок?
 - Не перекручены ли катетеры?
 - Есть ли вероятность существования альтернативного диагноза?
 - Нет ли у пациента острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)?
 - Не страдает ли пациент от острой сердечной недостаточности?
 - Соответствует ли получаемая пациентом терапия точному диагнозу?
 - Убедитесь, что ведение сопутствующего нарушения здоровья (этиологии) осуществляется правильно (например, выдаются противомикробные препараты от пневмонии).
 - Наносит ли осуществляемое нами лечение вред пациенту?
 - Учтите осложнения и соответственным образом измените ведение (например, не ведет ли переизбыток жидкости к отеку легких? Нет ли аллергической реакции на препараты?).
 - Наблюдается ли у пациента гипоксемия, маловосприимчивая к высокопоточному кислороду (например, значительное шунтирование от ОРДС)?
 - Рассмотрите возможность начала искусственной поддерживающей вентиляции легких для устранения дыхательной недостаточности.
- Если **уровень сознания пациента снижается** несмотря на $SpO_2 > 90\%$, оцените возможность осуществления следующих шагов:
- Обеспечьте проходимость дыхательных путей, при необходимости дополняя вентиляцией легких – не дожидайтесь результатов анализа газового состава артериальной крови, если пациенту требуется вспомогательная вентиляция легких исходя из клинических признаков.
 - По возможности проверьте газовый состав артериальной крови, чтобы оценить эффективность вентиляции. Пациенты с острым респираторным ацидозом, вызванным задержкой двуокси углерода (CO_2) в крови, не будут выявлены, если отслеживать исключительно SpO_2 .
 - Примите во внимание альтернативную этиологию нарушений сознания и проведите соответствующее лечение (например, при острых явлениях центральной нервной системы, электролитных нарушениях и низком уровне глюкозы).

6.4 Алгоритм перехода к более активной поддерживающей респираторной терапии



Примечания:

- Работник здравоохранения должен принять меры предосторожности для защиты от воздушной передачи инфекции.
- Пациенты, для которых обеспечивается НИВЛ, ВПНК или бСРАР, должны находиться под наблюдением опытного медперсонала, способного провести эндотрахеальную интубацию в случае резкого ухудшения состояния пациента или при отсутствии улучшений после краткого тестового периода (около 1 часа). При наличии показателей необходимо незамедлительно проводить интубацию.
- Интубация и ИИВЛ должны проводиться только в подготовленных учреждениях здравоохранения, а интубацию должны выполнять наиболее высококвалифицированные врачи, так как она сопряжена с риском декомпенсации и образования аэрозоля.

бСРАР – постоянное положительное давление в дыхательных путях пузырьковым методом; РЗ – работник здравоохранения; ВПНК – высокопоточная носовая канюля; ИИВЛ – инвазивная искусственная вентиляция легких; НИВЛ – неинвазивная вентиляция легких; ТОРИ – тяжелая острая респираторная инфекция.

7

Антимикробная терапия



7

Антимикробная терапия

Резюме

При наличии сепсиса необходимо назначить эмпирическую терапию антимикробными препаратами от всех вероятных возбудителей ТОРИ и сепсиса как можно скорее – в течение одного часа после первоначального осмотра.

Пациентам с COVID-19 и тяжелой пневмонией необходимо назначить в/в антибиотики. При неосложненной пневмонии, вызванной COVID-19, следует назначить лечение антибиотиками для приема внутрь.

При подозрении на иную этиологию, в т. ч. грипп, следует рассмотреть возможность терапии ингибитором нейраминидазы. В областях, эндемичных по малярии, пациентов с лихорадкой необходимо проверить на наличие малярии и других сопутствующих инфекций и лечить соответствующим образом.

При циркуляции вируса сезонного гриппа А или В в данной популяции или подозрении на такую циркуляцию, а также при подозрении на инфицирование вирусом птичьего гриппа А, пациенту с ТОРИ как можно скорее (в течение 1 часа) назначается эмпирическая терапия противовирусными препаратами и антибиотиками от всех вероятных возбудителей.

Осельтамивир представляет собой противовирусный препарат из группы ингибиторов нейраминидазы, активный в отношении всех ныне циркулирующих вирусов гриппа, поражающих человека. Пациентам на ИВЛ его можно вводить энтерально через назогастральный (НГ) или орогастральный (ОГ) зонд.

Если течение заболевания остается тяжелым или прогрессирует на фоне лечения в течение ≥ 5 суток, то лечение следует продолжать, одновременно рассматривая альтернативные диагнозы и возможность резистентности к осельтамивиру.

Инструменты

- 7.1 Средства терапии COVID-19
- 7.2 Тяжесть пневмонии и эмпирическая антимикробная терапия
- 7.3 Примечание об осельтамивире

Ссылки и ресурсы

Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;53(7):e25–76 (<http://cid.oxfordjournals.org/content/early/2011/08/30/cid.cir531.full>, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

Chan-Tack KM, Kim C, Moruf A, Birnkrant DB. Clinical experience with intravenous zanamivir under an Emergency IND program in the United States (2011–2014). *Antivir Ther*. 2015;20(5):561–4.

Chu CM, Cheng VC, Hung IF, Wong MM, Chan KH, Chan KS et al. Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: initial virological and clinical findings. *Thorax*. 2004;59(3):252–6.

de Jong MD, Ison MG, Monto AS, Metev H, Clark C, O'Neil B et al. Evaluation of intravenous peramivir for treatment of influenza in hospitalized patients. *Clin Infect Dis*. 2014;59(12):e172–85.

Dobson J, Whitley RJ, Pocock S, Monto AS. Oseltamivir treatment for influenza in adults: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet*. 2015;385(9979):1729–37.

Eccles S, Pincus C, Higgins B, Woodhead M; Guideline Development Group. Diagnosis and management of community and hospital acquired pneumonia in adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2014;349:g6722.

EMA. CHMP assessment report on novel influenza (H1N1) outbreak Tamiflu (oseltamivir) Relenza (zanamivir). London: European Medicines Agency; 2009 (EMA/H/A-5.3/1172, 7 May 2009; https://www.ema.europa.eu/en/documents/other/chmp-assessment-report-novel-influenza-h1n1-outbreak-tamiflu-oseltamivir-relenza-zanamivir_en.pdf, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

Hernandez JE, Adiga R, Armstrong R, Bazan J, Bonilla H, Bradley J et al. Clinical experience in adults and children treated with intravenous peramivir for 2009 influenza A (H1N1) under an Emergency IND program in the United States. *Clin Infect Dis*. 2011;52(6):695–706.

Hung IF, To KK, Lee CK, Lee KL, Yan WW, Chan K et al. Hyperimmune IV immunoglobulin treatment: a multicenter double-blind randomized controlled trial for patients with severe 2009 influenza A(H1N1) infection. *Chest*. 144(2):464–73.

Kim WY, Young Suh G, Huh JW, Kim SH, Kim MJ, Kim YS et al. Triple-combination antiviral drug for pandemic H1N1 influenza virus infection in critically ill patients on mechanical ventilation. *Antimicrob Agents Chemother*. 2011;55(12):5703–9.

Kiselev OI, Maleev VV, Deeva EG, Leneva IA, Selkova EP, Osipova EA et al. [Clinical efficacy of arbidol (umifenovir) in the therapy of influenza in adults: preliminary results of the multicenter double-blind randomized placebo-controlled study ARBITR.] *Ter Arkh*. 2015;87(1):88–96.

Laidler MR, Thomas A, Baumbach J, Kirley PD, Meek J, Aragon D et al. Statin treatment and mortality: propensity score-matched analyses of 2007–2008 and 2009–2010 laboratory-confirmed influenza hospitalizations. *Open Forum Infect Dis*. 2015;2(1):ofv028.

Lee N, Chan PK, Wong CK, Wong KT, Choi KW, Joynt GM et al. Viral clearance and inflammatory response patterns in adults hospitalized for pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus pneumonia. *Antivir Ther*. 2011;16(2):237–47.

Lee N, Leo YS, Cao B, Chan PK, Kyaw WM, Uyeki TM et al. Neuraminidase inhibitors, superinfection and corticosteroids affect survival of influenza patients. *Eur Respir J*. 2015;45(6):164–52.

Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. 2009;64(suppl 3):iii1–55 (https://thorax.bmj.com/content/64/Suppl_3/iii1, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44(suppl 2):S27–72 (http://www.idsociety.org/Guidelines/Patient_Care/IDSA_Practice_Guidelines/Infections_by_Organ_System/Lower/Upper_Respiratory/Community-Acquired_Pneumonia_%28CAP%29/, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

Miller, PE, Rambachan A, Hubbard RJ, Li J, Meyer AE, Stephens P et al. Supply of neuraminidase inhibitors related to reduced influenza A (H1N1) mortality during the 2009-2010 H1N1 pandemic: an ecological study. *PLoS One*. 2012;7(9):e43491.

Muthuri SG, Venkatesan S, Myles PR, Leonardi-Bee J, Al Khuwaitir TS, Al Mamun A et al. Effectiveness of neuraminidase inhibitors in reducing mortality in patients admitted to hospital with influenza A H1N1pdm09 virus infection: a meta-analysis of individual participant data. *Lancet Respir Med*. 2014;2(5):395–404.

NICE. Pneumonia in adults: diagnosis and management. Clinical guideline. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2014 (<https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/resources/pneumonia-in-adults-diagnosis-and-management-35109868127173>, по состоянию на 1 июля 2019 г.).

Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam JS, Lim WS. Effect of corticosteroid therapy on influenza-related mortality: a systematic review and meta-analysis. *J Infect Dis*. 2015;212(2):183–94.

South East Asia Infectious Disease Clinical Research Network. Effect of double dose oseltamivir on clinical and virological outcomes in children and adults admitted to hospital with severe influenza: double blind randomised controlled trial. *BMJ*. 2013;346:f3039.

Wang MZ, Cai BQ, Li LY, Lin JT, Su N, Yu HX et al. [Efficacy and safety of arbidol in treatment of naturally acquired influenza]. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*. 2004;26(3):289–93.

WHO. Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance. Geneva: World Health Organization; 2009

ВОЗ. Coronavirus disease (COVID-19) R&D [сайт]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/novel-coronavirus/en/>, по состоянию на 20 марта 2020 г.).

WHO. Guidelines for pharmacologic management of pandemic influenza A (H1N1) 2009 and other influenza viruses. Revised February 2010. Geneva: World Health Organization; 2010.

WHO. IMAI district clinician manual: hospital care for adolescents and adults. Volume 2. Geneva: World Health Organization; 2011 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77751/9789241548290_Vol2_eng.pdf?sequence=3, по состоянию на 18 марта 2020 г.).

ВОЗ. Оказание стационарной помощи детям (2-е издание). Женева, Всемирная организация здравоохранения; 2013.

Zhang Y, Sun W, Svendsen ER, Tang S, MacIntyre RC, Yang P et al. Do corticosteroids reduce the mortality of influenza A (H1N1) infection? A meta-analysis. *Crit Care*. 2015;19:46.

7.1 Средства терапии COVID-19

В настоящее время отсутствуют данные, позволяющие рекомендовать какое-либо специфическое лечение против COVID-19 для пациентов с подтвержденным COVID-19.

В настоящее время проводится множество клинических исследований различных потенциальных противовирусных препаратов; они зарегистрированы на сайте <https://clinicaltrials.gov/> или в Китайском реестре клинических исследований (<http://www.chictr.org.cn/abouten.aspx>).

Экспериментальные препараты для лечения COVID-19 следует использовать только в утвержденных рандомизированных контролируемых исследованиях.

Исследовательские потребности в контексте COVID-19

Исследовательские потребности	Дополнительная информация
Стандартизированные клинические данные для получения более глубокого представления о течении заболевания.	<ul style="list-style-type: none">• Чтобы получить данные для входа, обратитесь по адресу COVID_ClinPlatform@who.int.• Протоколы клинических исследований опубликованы по адресу: https://isaric.tghn.org/protocols/severe-acute-respiratory-infection-data-tools/
Если проведение РКИ невозможно, следует воспользоваться принципом использования незарегистрированных мер вмешательства под наблюдением в экстренных случаях.	https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/
Определение приоритета лекарственных препаратов	Сайт Плана ВОЗ по исследованиям и разработкам: https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/novel-coronavirus/en/

7.2 Тяжесть пневмонии и эмпирическая антимикробная терапия

Тяжесть пневмонии и рекомендации по лечению

Классификация	Симптом	Терапия
Легкое заболевание	У пациентов с неосложненной инфекцией верхних дыхательных путей могут наблюдаться неспецифические симптомы, в т. ч. лихорадка, утомляемость, кашель (продуктивный или сухой), анорексия, слабость, мышечная боль, боль в горле, диспноэ, заложенность носа, недомогание и головная боль. В редких случаях у пациентов возможна диарея, тошнота и рвота. У пожилых пациентов и пациентов с ослабленной иммунной системой могут наблюдаться атипичные симптомы. Симптомы физиологической адаптации к беременности или нежелательные явления при беременности, в частности, диспноэ, лихорадка, симптомы со стороны ЖКТ или утомляемость, могут частично совпадать с симптомами COVID-19..	<ul style="list-style-type: none"> • Изоляция в стационаре, муниципальном учреждении или уход на дому • Уменьшить раздражение горла и облегчить кашель безопасным средством • Назначить жаропонижающее для снижения температуры • Контролировать состояние, при признаках декомпенсации немедленно вернуться
Пневмония	Взрослый пациент с пневмонией при отсутствии симптомов тяжелой пневмонии и отсутствии потребности в оксигенотерапии. У ребенка с нетяжелой пневмонией отмечается кашель или затрудненное дыхание + учащенное дыхание: учащенное дыхание (в дыхательных движениях в минуту): < 2 мес. – ≥ 60 ; 2–11 мес. – ≥ 50 ; 1–5 лет – ≥ 40 , отсутствие симптомов тяжелой пневмонии.	<ul style="list-style-type: none"> • Изоляция в стационаре, муниципальном учреждении или уход на дому в зависимости от факторов риска • Назначить соответствующий антибиотик • Контролировать состояние, при признаках декомпенсации немедленно вернуться
Тяжелая пневмония	Подростки и взрослые: лихорадка или подозрение на респираторную инфекцию, а также один из следующих симптомов: ЧДД > 30/мин., тяжелая дыхательная недостаточность, или $SpO_2 \leq 90\%$ в атмосфере комнатного воздуха. Ребенок с кашлем или затрудненным дыханием, а также как минимум одним из следующих симптомов: центральный цианоз или $SpO_2 < 90\%$; тяжелая дыхательная недостаточность (напр., клочущее дыхание, очень сильно втяжение грудной клетки); симптомы пневмонии, в целом указывающие на опасность: неспособность сосать грудное молоко или пить, вялость или потеря сознания, либо судороги. Могут присутствовать другие симптомы пневмонии: втяжение грудной клетки, учащенное дыхание (в дыхательных движениях/мин.): < 2 мес – ≥ 60 ; 2–11 мес. – ≥ 50 ; 1–5 лет – ≥ 40 . Диагностика осуществляется на основании симптомов; визуализация органов грудной клетки может исключить осложнения.	<ul style="list-style-type: none"> • Изоляция и лечение в стационаре, рассмотреть целесообразность помещения в ОРИТ • При необходимости принять меры для поддержания проходимости дыхательных путей • Назначить оксигенотерапию при сатурации < 90% и стабильности гемодинамических параметров; назначить оксигенотерапию при сатурации < 94% и наличии симптомов экстренных состояний (затрудненное или отсутствующее дыхание, тяжелая дыхательная недостаточность, центральный цианоз, симптомы шока, кома или судороги) • Назначить жаропонижающее для снижения температуры • Назначить рекомендованный антибиотик • Вести наблюдение для выявления признаков декомпенсаций

Источники:

Оказание стационарной помощи детям (ВОЗ, 2013); *Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected* (WHO, 2020; [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)); *Paediatric emergency triage, assessment and treatment: care of critically ill children* (WHO, 2016; https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204463/9789241510219_eng.pdf;jsessionid=165EAA36C70BD5B3ACE05675A9BE9925?sequence=1).



Эмпирическая антибиотикотерапия для взрослых с ТОРИ и тяжелой пневмонией

В случае тяжелой пневмонии у взрослых назначить эмпирическую терапию антимикробными препаратами широкого спектра действия в/в в течение первого часа. Это имеет огромное значение. См. национальные или ведомственные рекомендации. К распространенным вариантам относятся:

- цефтриаксон 1–2 г один раз в день ПЛЮС макролид (предпочтительно) ИЛИ
- ампициллин 2 г в/в 4 раза в день ПЛЮС макролид

В качестве макролида может использоваться эритромицин 500 мг 4 раза в день, азитромицин 500 мг один раз в день, кларитромицин 500 мг два раза в день. В качестве альтернативы макролидам можно использовать доксициклин 100 мг два раза в день (избегать при беременности) или «респираторные» хинолоны для приема внутрь (напр., левофлоксацин).



Эмпирическая антибиотикотерапия для детей с ТОРИ и тяжелой пневмонией

Назначить внутривенно ампициллин (или бензилпенициллин) + гентамицин.

- ампициллин 50 мг/кг или бензилпенициллин 50 000 Ед./кг в/м или в/в каждые 6 часов в течение как минимум 5 дней.
- гентамицин 7,5 мг/кг в/м или в/в один раз в день в течение как минимум 5 дней.



При отсутствии у ребенка признаков улучшения в течение 48 часов и подозрении на стафилококковую пневмонию перейти на гентамицин 7,5 мг/кг в/м или в/в один раз в день и клексациллин 50 мг/кг в/м или в/в каждые 6 часов. При неэффективности терапии первой линии назначить цефтриаксон (80 мг/кг в/м или в/в один раз в день).

7.3 Примечание об осельтамивире

Рекомендации ВОЗ

- Во время подтвержденной циркуляции вируса или подозрения на циркуляцию может использоваться осельтамивир. Если проведение анализа на грипп невозможно, показана эмпирическая терапия.
- Эффективность осельтамивира при COVID-19 не подтверждена.

Доза препарата

	Доза ^a
 Взрослые	
Легкое заболевание	75 мг внутрь два раза в день в течение 5 дней
При тяжелом заболевании или в условиях сильного иммунодефицита	75 мг внутрь два раза в день в течение 5 дней Рассмотреть более высокую дозу – 150 мг внутрь два раза в день
 Дети от 1 года	
< 15 кг	30 мг внутрь два раза в день в течение 5 дней
15–<23 кг	45 мг внутрь два раза в день в течение 5 дней
23–<40 кг	60 мг внутрь два раза в день в течение 5 дней
≥ 40 кг	75 мг внутрь два раза в день в течение 5 дней
 Дети до 1 года	
14 дней – 1 год	3 мг/кг внутрь два раза в день в течение 5 дней

Примечания:

- ^a Если пациент не может принимать препарат внутрь, введение может осуществляться через НГ или ОГ зонд (см. показатели безопасности). Если течение заболевания остается тяжелым или прогрессирует на фоне противовирусной терапии в течение ≥ 5 суток, то лечение следует продолжать без перерыва, пока вирусная инфекция не будет устранена или не наступит удовлетворительное улучшение клинического состояния.
- ^b Более высокая доза обоснована снижением всасывания в кишечнике при интенсивной и продолжительной репликации вируса при тяжелой форме заболевания. У детей рассмотреть целесообразность удвоения суточной дозы.

Соображения безопасности и побочные эффекты

Характеристики безопасности: у взрослых амбулаторных пациентов осельтамивир не приводил к увеличению частоты нежелательных явлений. Однако осельтамивир не испытывался на тяжелобольных пациентах, во время беременности и у детей. Осельтамивир следует применять с осторожностью:

- У пациентов с **заболеваниями почек:** при клиренсе креатинина 10–30 мл/мин снизить дозу до 75 мг/сут.
- Так как у пациентов с **заболеваниями печени** эффективность и безопасность не изучались, то на данный момент снижение дозы не рекомендуется.
- Во время беременности и вскармливания грудью осельтамивир рекомендуется для лечения вируса пандемического гриппа (H1N1) 2009 г., так как беременные женщины подвержены высокому риску тяжелого заболевания, а данные о нежелательных эффектах или дефектах развития отсутствуют.

Побочные эффекты: побочные эффекты обычно невелики и затрагивают желудочно-кишечный тракт, хотя описаны и редкие случаи нейропсихиатрических осложнений:

- Тошнота (ослабляется при приеме с пищей), рвота.
- Редкие нейропсихиатрические нежелательные явления – наблюдались в связи с лечением в основном в одной стране, причинно-следственная связь не установлена.

Лекарственные формы для приема внутрь

Лекарственная форма	Описание
Капсулы	30 мг, 45 мг, 75 мг Торговые наименования: «Антифлю», «Тамифлю» и т. д. Хранить при комнатной температуре (15–30 °С)
Жидкая суспензия	Белый порошок, смешанный с 23 мл питьевой воды С фруктовым вкусом Требуется хранение в холодильнике Использовать в течение 10 суток Дозатор для приема внутрь прилагается (при приеме убедиться в правильности дозы и объема)
Суспензия для приема внутрь	Если выпускаемая на продажу суспензия отсутствует, она может быть приготовлена из капсул осельтамивира

Приготовление суспензии осельтамивира для приема внутрь

Если выпускаемый на продажу осельтамивир порошок для приготовления суспензий для приема внутрь отсутствует, то суспензия может быть приготовлена в аптеке:

- Концентрация суспензии собственного приготовления должна составлять 15 мг/мл для взрослых и детей старше 1 года и 10 мг/мл для детей до 1 года включительно.
- Суспензию можно приготовить из капсул осельтамивира фосфата и стерильной воды у постели пациента..



8

Сепсис и септический шок





Сепсис и септический шок

Резюме

Обеспечить ранние целенаправленные реанимационные мероприятия пациентам с септическим шоком с помощью кристаллоидов, сосудосуживающих средств и, в некоторых случаях, инотропов и переливания крови.

К целям реанимации взрослых пациентов относятся улучшение артериального давления и других маркеров перфузии тканей (состояния сознания, диуреза, состояния кожи, концентрации лактата и, у детей, частоты сердечных сокращений). У детей тахикардия является одним из ранних признаков септического шока, а низкое артериальное давление регистрируется позднее.

Использование инфузионной терапии растворами кристаллоидов для реанимационных мероприятий является одним из наиболее часто используемых вмешательств при септическом шоке; такая терапия должна применяться как провокация, чтобы улучшить целевые показатели перфузии, и немедленно прекращаться, когда перестает давать эффект, чтобы избежать вреда от введения чрезмерного объема жидкости.

Стратегию реанимации следует корректировать для детей с септическим шоком при наличии тяжелой малярии с анемией или тяжелого нарушения питания, либо при уходе в условиях, в которых возможности ОРИТ отсутствуют. Информацию о первоначальном подходе и ведению пациентов с септическим шоком см. в кратких карточках по шоку из курса ВОЗ/МККК Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured (<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>).

Инструменты

- 8.1 Определения сепсиса
- 8.2 Целенаправленные реанимационные мероприятия для взрослых в условиях ОРИТ
- 8.3 Первоначальная реанимация, алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов для детей с септическим шоком
- 8.4 Руководство по применению сосудосуживающих средств при септическом шоке у взрослых и детей
- 8.5 Тест пассивного поднимания ноги

Ссылки и ресурсы

- Annane D, Bellissant E, Cavaillon JM. Septic shock. *Lancet*. 2005;365(9453):63–78.
- Annane D, Vignon P, Renault A, Bollaert PE, Charpentier C, Martin C et al. Norepinephrine plus dobutamine versus epinephrine alone for management of septic shock: a randomised trial. *Lancet*. 2007;370(9588):276–684.
- Annane D, Bellissant E, Bollaert PE, Briegel J, Keh D, Kupfer Y. Corticosteroids for treating sepsis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;12: CD002243.
- The ARISE Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *N Engl J Med*. 2014;371:1496–1506.
- ASA. CPR and ECC guidelines. Part 12: Pediatric advanced life support. Dallas (TX): American Heart Association; 2018 (<https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/part-12-pediatric-advanced-life-support/>, accessed 1 July 2019).
- Brierley J, Carcillo JA, Choong K, Cornell T, Decaen A, Deymann A et al. Clinical practice parameters for haemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care*. 2009;37(2):666–88.
- Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014;40(12):1795–815.
- de Caen AR, Berg MD, Chameides L, Gooden CK, Hickey RW, Scott HF et al. Part 12: Pediatric advanced life support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(suppl 2):S526–S542.
- de Oliveira CF, De Oliveira DS, Gottschald AF, Moura JD, Costa GA, Ventura AC et al. ACCM/PALS haemodynamic support guidelines for paediatric shock: an outcomes comparison with and without monitoring central venous oxygen saturation. *Intensive Care Med*. 2008;34(6):1065–1075.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580–637.
- Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(3):259–72.
- Grissom CK, Hirshberg EL, Dickerson JB, Brown SM, Lanspa MJ, Liu KD et al. Fluid management with a simplified conservative protocol for the acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2015;43(2):288–95.
- Holst LB, Haase N, Wetterslev J, Werneman J, Guttormsen AB, Karlsson S et al. Lower versus higher hemoglobin threshold for transfusion in septic shock. *N Engl J Med*. 2014;371(15):1381–1391.
- Jones AE, Brown MD, Trzeciak S, Sahpiro NI, Garrett JS, Heffner AC et al. The effect of a quantitative resuscitation strategy on mortality in patients with sepsis: a meta-analysis. *Crit Care Med*. 2008;36(10):2734–2739.
- Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, Arnold RC, Claremont HA, Kline JA et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2010;303(8):739–46.
- Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med*. 2015;372(17):1629–38.
- Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Crit Care Med*. 2018;46(6):997–1000.
- Magder S. Invasive intravascular hemodynamic monitoring: technical issues. *Crit Care Clin*. 2007;23(3):401–14.
- Maitland K, Kiguli S, Opoka RO, Engoru C, Olupot-Olupot P, Akech SO et al. Mortality after fluid bolus in

African children with severe infection. *N Engl J Med*. 2011;364:2483–95.

Marik J, Monnet X, Teboul JL. Hemodynamic parameters to guide fluid therapy. *Ann Intensive Care*. 2011;1:1.

Monnet X, Teboul JL. Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid! *Crit Care*. 2015;19(1):18.

Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, Billot L, Cass A, Gattas D et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *N Engl J Med*. 2012;367:1901–11.

Perner A, Haase N, Guttormsen AB, Tenhunen J, Klemenzson G, Aneman A et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. *N Engl J Med*. 2012;367:124–34.

ProCESS Investigators. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *N Engl J Med*. 2014;370:1683–93.

Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):304–377.

Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368–77.

Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):P200–211 ([https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32989-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32989-7/fulltext), по состоянию на 18 марта 2020 г.).

Russell JA. Management of sepsis. *N Engl J Med*. 2006;355(16):1699–1713.

Seymour CW, Rosengart MR. Septic shock: advances in diagnosis and treatment. *JAMA*. 2015;314(7):708–17.

Siddiqui S, Razzak J. Early versus late pre-intensive care unit admission broad spectrum antibiotics for severe sepsis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;10:CD007081.

Singer M, Deutschman CS, Seymour CW. The Third International Consensus Definition for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801–810 (<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>, по состоянию на 19 марта 2020 г.).

Vasu TS, Cavallazzi R, Hirani A, Kaplan G, Leiby B, Marik PE. Norepinephrine or dopamine for septic shock: systematic review of randomized clinical trials. *J Intensive Care Med*. 2012;27(3):172–178.

Vincent JL, Marshall JC, Namendys-Silva SA, François B, Martin-Loeches I, Lipman J et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the intensive care over nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med*. 2014;2(5):380–6.

Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, Wheeler D, Jaramillo-Bustamante JC, Salloo A et al. Global epidemiology of pediatric severe sepsis: the sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(10):1147–57.

Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP et al. Surviving Sepsis Campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(2):e52–e106 (https://journals.lww.com/pccmjournal/fulltext/2020/02000/surviving_sepsis_campaign_international_guidelines.20.aspx, по состоянию на 18 марта 2020 г.).

Wills BA, Nguyen MD, Ha TL, Dong TH, Tran TN, Le TT et al. Comparison of three fluid solutions for resuscitation in dengue shock syndrome. *N Engl J Med*. 2005;353:877–89.

ВОЗ. Оказание стационарной помощи детям (2-е издание). Женева, Всемирная организация здравоохранения; 2013.

WHO/ICRC. Basic emergency care (BEC): approach to the acutely ill and injured. Geneva: World Health Organization and International Committee of the Red Cross; 2018 (<https://www.who.int/publications-detail/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured>, по состоянию на 4 апреля 2020 г.).

8.1 Определения сепсиса

Сепсис



Взрослые: угрожающее жизни нарушение функции органов, вызванное разрегулированной реакцией хозяина на предполагаемую или подтвержденную инфекцию, с нарушением функции органов(а). К симптомам нарушения функции органов относятся: измененное состояние сознания, затрудненное или учащенное дыхание, низкая сатурация кислородом, сниженный диурез, учащенное сердцебиение, слабый пульс, холодные конечности или низкое артериальное давление, пятнистость кожи, либо лабораторные признаки коагулопатии, тромбоцитопении, ацидоза, высокой концентрации лактатов или гипербилирубинемии.



Дети: предполагаемая или подтвержденная инфекция и ≥ 2 критерия синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), одним из которых должна быть аномальная температура или количество лейкоцитов. К критериям ССВО относятся: аномальная температура $< 36\text{ }^\circ\text{C}$ или $> 38,5\text{ }^\circ\text{C}$, ЧСС более чем на 2 СО выше нормы для данного возраста или брадикардия в возрасте < 1 года; ЧДД более чем на 2 СО выше нормы для данного возраста, а также не соответствующее норме количество лейкоцитов или доля незрелых нейтрофилов $> 10\%$.

Септический шок



Взрослые: персистирующая гипотензия на фоне восполнения объема циркулирующей крови, требующая применения сосудосуживающих препаратов для поддержания среднего АД ≥ 65 мм рт. ст. и концентрацию лактата в сыворотке крови > 2 ммоль/л.



Дети: гипотензия (САД < 5 -й центили или на > 2 СО меньше нормы для данного возраста) или 2–3 из следующих признаков: измененное состояние сознания; тахикардия или брадикардия (ЧСС < 90 /мин или > 160 /мин у младенцев, либо ЧСС < 70 /мин или > 150 /мин у детей); увеличенное время наполнения капилляров (> 2 с) или слабый пульс; тахипноэ; мраморная или прохладная кожа или петехиальная или пурпурная сыпь; повышенный лактат; олигурия; гипертермия или гипотермия.

Источники: Rhodes et al (2020); Weiss et al (2020).

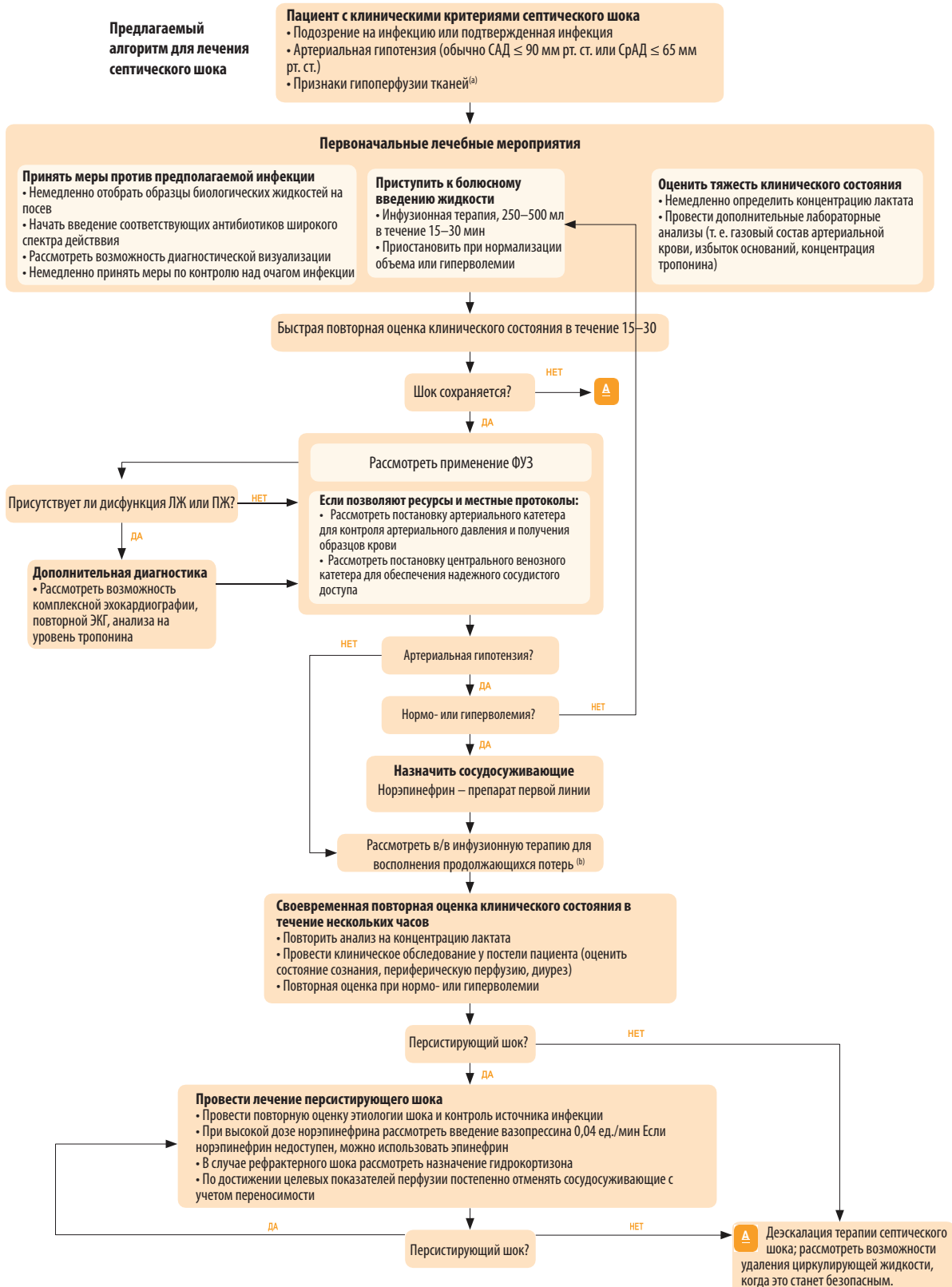
^a Индекс по шкале SOFA может составлять от 0 до 24 и учитывает показатели, связанные с 6 системами: дыхательной (гипоксемия, определяемая по низкому $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$), системой свертывания крови (низкое число тромбоцитов), печенью (высокий билирубин), сердечно-сосудистой системой (гипотензия), центральной нервной системой (низкий уровень сознания по шкале комы Глазго) и мочевыделительной (низкий диурез или высокий креатинин). Сепсис определяется по увеличению оценки по шкале SOFA на ≥ 2 пункта. При отсутствии данных считать изначальное значение индекса равным нулю.

Примечание: уд./мин – удары в минуту; FiO_2 – доля кислорода во вдыхаемой смеси, СрАД – среднее артериальное давление, PaO_2 – парциальное давление кислорода; САД – систолическое артериальное давление; SOFA – шкала динамической оценки органной недостаточности.



8.2 Целенаправленные реанимационные мероприятия для взрослых в условиях ОРИТ

Данный алгоритм адаптирован по материалам Seymour, Rosengart (2015) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»). Его можно адаптировать и к вашим условиям.



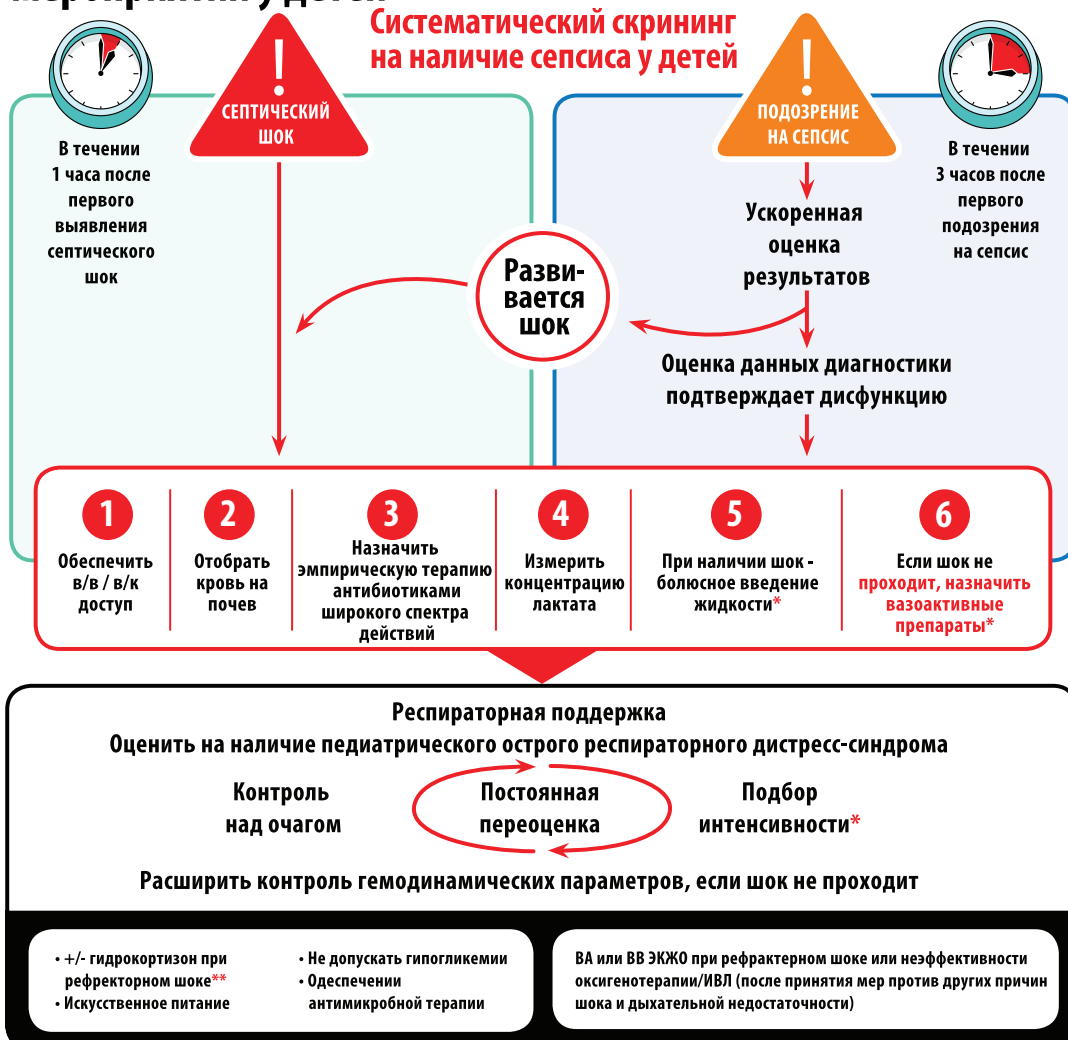


8.3 Первоначальная реанимация, алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов для детей с септическим шоком

Этот алгоритм, взятый из Кампании по преодолению последствий сепсиса, основан на недавно опубликованных рекомендациях по ведению детей с сепсисом и септическим шоком, и адаптирован для систем здравоохранения, где возможности ОРИТ отсутствуют (см. «Ссылки и ресурсы»).

Алгоритм проведения начальных реанимационных мероприятий у детей

Surviving Sepsis Campaign®

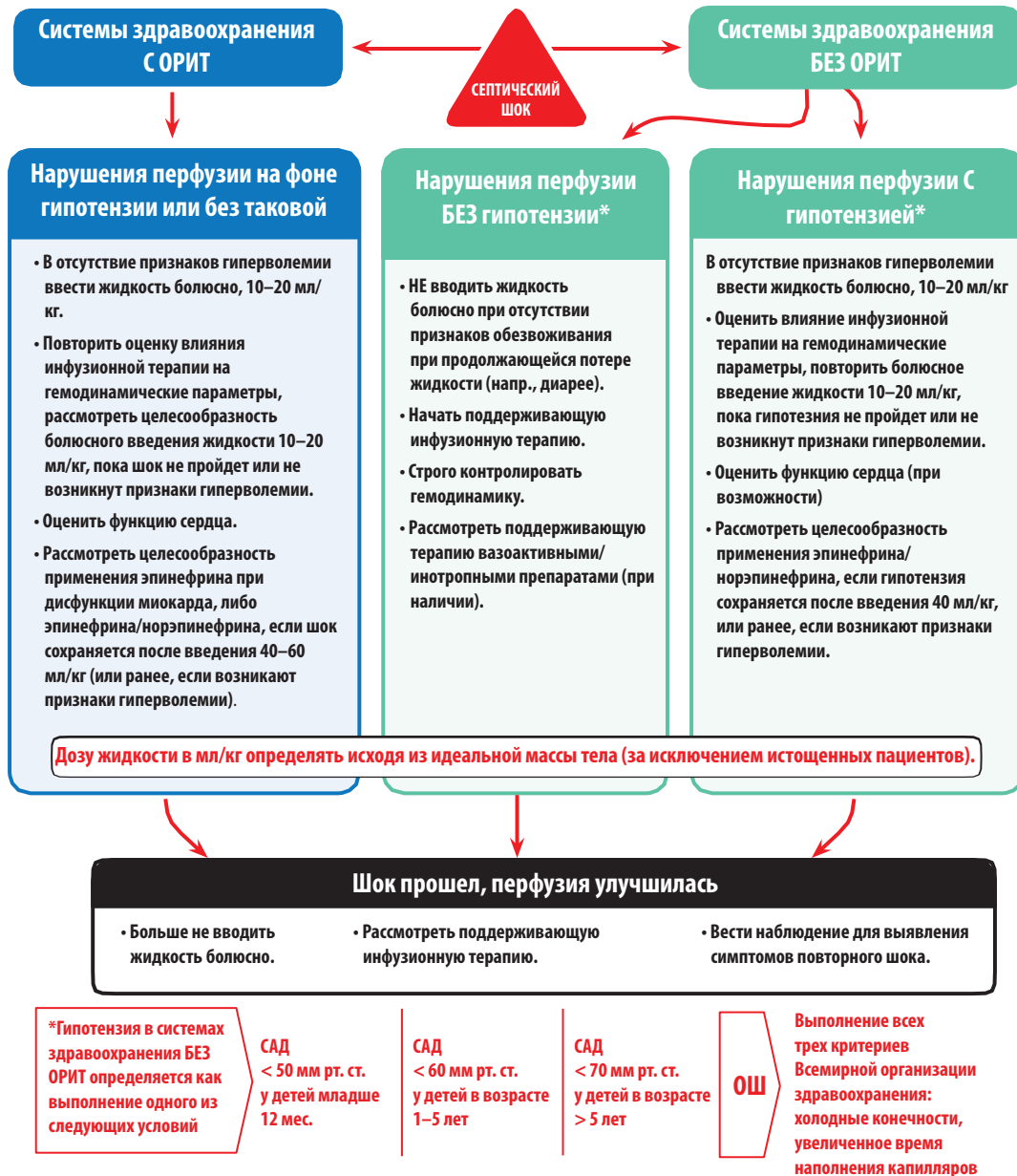


* См. алгоритм инфузионной терапии и применения вазоактивных препаратов. Примечание: болюсное введение жидкости опустить а) при гиперволемии или б) в отсутствие гипотензии при ограниченности ресурсов. Дозу жидкости в мл/кг определять исходя из идеальной массы тела.

** Гидрокортизон может принести как пользу, так и вред.

www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Pediatric-Patients

Алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов для детей



www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Pediatric-Patients

Источники: Rhodes et al (2020); Weiss et al (2020)..

8.4 Руководство по применению сосудосуживающих средств при септическом шоке у взрослых и детей



Для взрослых Кампания по преодолению последствий сепсиса рекомендует назначать сосудосуживающие средства при СрАД < 65 мм рт. ст. В качестве препарата первой линии рекомендуется норэпинефрин, однако в качестве альтернативы может использоваться эпинефрин. Сосудосуживающие средства вводить со строго контролируемой скоростью, дозу подобрать для поддержания СрАД 65 мм рт. ст., снизить при улучшении СрАД и немедленно отменить, когда необходимость отпадет. Дофамин не рекомендуется из-за риска тахикардии и возможного ухудшения эффекта. Добутамин, инотропное средство, применять при наличии стойких признаков гипоперфузии и клинических признаков дисфункции миокарда (т.е. эхо, ScvO₂ < 70%) после достижения достаточного СрАД и баланса жидкости.



Для детей Кампания по преодолению последствий сепсиса рекомендует назначать сосудосуживающие средства, если клинические симптомы шока сохраняются на фоне инфузионной реанимации; назначение откладывать не следует. В качестве препарата первой линии для детей с септическим шоком рекомендуется эпинефрин. Если шок сохраняется, то дополнительно назначают второй препарат: детям, которым требуются высокие дозы сосудосуживающих средств, можно дополнительно назначить вазопрессин. Эти препараты следует вводить со строго контролируемой скоростью, титровать до достижения целевых показателей тканевой перфузии.

Способ введения	Норэпинефрин	Добутамин	Эпинефрин	Вазопрессин
Предпочтительна центральная вена	Исходно: 0,1–0,2 мкг/кг/мин Диапазон: увеличивать с шагом 0,1 мкг/кг/мин; считать рефрактерным, если > 1 мкг/кг/мин	Исходно: 2–5 мкг/кг/мин Диапазон: увеличивать с шагом 2,5 мкг/кг/ мин; не более 20 мкг/кг/ мин	Исходно: 0,1–0,2 мкг/кг/мин Диапазон: увеличивать с шагом 0,1 мкг/кг/мин; считать рефрактерным, если > 1 мкг/кг/мин	Исходно: 0,01–0,08 ед./мин Фиксированная доза Титрование не нужно
При необходимости – периферическая вена	Та же доза	Та же доза	Те ж дозування	Та же доза

Подбор начальной дозы и титрование дозы следует осуществлять индивидуально. Целевое значение СрАД можно установить индивидуально исходя из других особенностей анамнеза (напр., у пациентов с хронической гипертензией рассмотреть целевое значение СрАД > 80 мм рт. ст.). Стремиться к достижению целевых показателей других маркеров перфузии, в т. ч. скорости наполнения капилляров, отсутствию мраморности кожи, четкому периферическому пульсу, теплым и сухим конечностям, нормальному диурезу и состоянию сознания.

Примечание: так как дети могут переходить между различными шоковыми состояниями, то дозу сосудосуживающих средств следует соответствующим образом корректировать.

К побочным эффектам сосудосуживающих средств относится тахикардия, ишемия органов, холодность и цианоз конечностей. Периферическое введение может осложняться некрозом мягких тканей при экстравазации сосудосуживающего средства.

К побочным эффектам инотропов, в т. ч. добутамина, относится тахикардия и гипотензия, обусловленная расширением периферических сосудов. Таким образом, при септическом шоке инотропы следует применять в сочетании с сосудосуживающими средствами, чтобы поддерживать у взрослых СрАД на целевом уровне, а также у детей с низким системным сосудистым сопротивлением.

8.5 Тест пассивного поднимания ноги

В случае острой циркуляторной недостаточности тест пассивного поднимания ноги (ТППН) позволяет спрогнозировать, будет ли расти сердечный выброс (СВ) при увеличении объема циркулирующей крови. За счет перемещения приблизительно 300 мл венозной крови из нижних конечностей к правой половине сердца ТППН моделирует введение провокационной дозы инфузионного раствора. Однако инфузия при этом не проводится, а гемодинамические эффекты являются быстро обратимыми.

Лучший способ проведения ТППН – пять правил



Источник: Monnet, Teboul (2015).

9

Острый
респираторный
дистресс-синдром
(ОРДС)



9 Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС)

Резюме

Интубация и инвазивная искусственная вентиляция легких показаны большинству пациентов с ОРДС и гипоксемической дыхательной недостаточности. Защитная вентиляция легких (ЗВЛ) снижает смертность у пациентов с ОРДС. ЗВЛ подразумевает:

- малый дыхательный объем (ДО) (цель – 6 мл/кг идеальной массы тела или менее);
- низкое давление плато в дыхательных путях (Р_{плат}) (целевое значение Р_{плат} ≤ 30 см вод. ст.);
- умеренное положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) для раскрытия альвеол.

Взрослым и детям с умеренно тяжелым ОРДС (P/F < 150) принять положение лежа на животе. Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) использовалась для лечения пациентов с COVID-19 и должна применяться только в экспертных центрах в рамках строгих протоколов для пациентов, у которых защитная вентиляция легких в положении лежа на животе оказывается неэффективной. Требуется дополнительные сведения о результатах применения.

Высокопоточная носовая канюля (ВПНК) может быть безопасна для пациентов со среднетяжелой и неухудшающейся гиперкапнии (легкий ОРДС), нормальным состоянием сознания, гемодинамически стабильных и не требующих экстренной интубации. Медицинскую помощь пациентам, которым под наблюдением проводится оксигенотерапия через ВПНК, должны оказывать опытные сотрудники, способные провести эндотрахеальную интубацию в случае острого ухудшения состояния пациента или отсутствия улучшений после кратковременного пробного применения (ок. 1 ч). При наличии показаний откладывать интубацию не следует.

При проведении процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей, необходимо соблюдать меры профилактики распространения инфекций воздушно-пылевым путем.

Инструменты

- 9.1 Памятка: диагностика и классификация ОРДС
- 9.2 Памятка: диагностика и классификация ПОРДС
- 9.3 Контрольный перечень для интубации в быстрой последовательности
- 9.4 Контрольный перечень для интубации и ИВЛ детей
- 9.5 Памятка: сравнение нормальных графиков при ИВЛ с ограничением объема и давления
- 9.6 Памятка: выявление и интерпретация аномальных графиков давления и потока при ИВЛ с управлением по объему
- 9.7 Рекомендации по различению причин высокого пикового давления в дыхательных путях: сопротивление и растяжимость
- 9.8 Устранение причин высокого пикового давления в дыхательных путях, низкого дыхательного объема, снижения сатурации и гемодинамической нестабильности у пациентов на ИВЛ
- 9.9 Протокол защитной вентиляции легких Сети специалистов по ОРДС
- 9.10 Контрольный перечень для укладывания пациента с тяжелым ОРДС в положение лежа на животе

Ссылки и ресурсы

Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, Brochard L, Costa EL, Schoenfeld DA. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2015;372(8):747–55.

ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin definition. *JAMA*. 2012;307(23):2526–33.

ARDS Network, Brower RG, Matthay MA, Morris A, Schoenfeld D, Thompson BT et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2000;342(18):1301–1308.

Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA*. 2016;315(8):788–800.

Diaz JV, Brower R, Calfee CS, Matthay MA. Therapeutic strategies for severe acute lung injury. *Crit Care Med*. 2010;38(8):1644–1650.

Egan J. Acute lung injury in the child. *Paediatr Resp Rev*. 2010;11;171–176.

Ekhaguere OA, Mairami AB, Kirpalani H. Risk and benefits of bubble continuous positive airway pressure for neonatal and childhood respiratory diseases in low- and middle-income countries. *Paediatr Resp Rev*. 2019;29:31–6. Epub 2018/06/17. doi: 10.1016/j.prrv.2018.04.004. PubMed PMID: 29907334.

Ferguson ND, Fan E, Camporota L, Antonelli M, Anzueto A, Beale R et al. The Berlin definition of ARDS: an expanded rationale, justification, and supplementary material. *Intensive Care Med*. 2012;38(10):1573–82.

Goligher EC, Kavanagh BP, Rubenfeld GD, Adhikari NK, Pinto R, Fan E et al. Oxygenation response to positive end-expiratory pressure predicts mortality in acute respiratory distress syndrome. A secondary analysis of the LOVS and ExPress trials. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;190(1):70–6.

Grissom CK, Hirshberg EL, Dickerson JB, Brown SM, Lanspa MJ, Liu KD et al. Fluid management with a simplified conservative protocol for the acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2015;43(2):288–95.

Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368:2159–2168.

Hess DR. Using the ventilator to probe physiology: monitoring graphics and lung mechanics during mechanical ventilation (course). Boston (MA): Massachusetts General Hospital; 2005.

Laffey JG, Bellani G, Pham T, Fan E, Madotto F, Bajwa EK et al. Potentially modifiable factors contributing to outcome from acute respiratory distress syndrome: the LUNG SAFE study. *Intensive Care Med*. 2016;42(12):1865–1876.

Lee MK, Choi J, Park B, Kim B, Lee SJ, Kim SH et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acute-moderate hypercapnic respiratory failure. *Clin Respir J*. 2018;12(6):2046–56. Epub 2018/02/03. doi: 10.1111/crj.12772. PubMed PMID: 29392846.

Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, Cluzel P, Grenier P, Rouby JJ. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiology*. 2004;100:9–15.

Luo Y, Ou R, Ling Y, Qin T. [The therapeutic effect of high flow nasal cannula oxygen therapy for the first imported case of Middle East respiratory syndrome to China]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. 2015;27(10):841–4. Epub 2016/05/03. PubMed PMID: 27132449.

Malhotra A. Low-tidal-volume ventilation in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2007;357(11):1113–1120.

Meade M, Cook DJ, Guyatt GH, Slutsky AS, Arabi YM, Cooper DJ et al. Ventilation strategy using low tidal volumes, recruitment maneuvers, and high positive end-expiratory pressure for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(6):637–645.

Mercat A, Richard JC, Vielle B, Jaber S, Osman D, Diehl JL et al. Positive end-expiratory pressure setting in adults with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(6):646–655.

Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165(10):1359–1363.

Murray JF, Matthay MA, Luce JM, Flick MR. An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis*. 1988;138(3):720–3.

National Heart, Lung, and Blood Institute ARDS Clinical Trials Network. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *N Engl J Med*. 2006;354:2564–2575.

Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):69. doi:10.1186/1756-3305-6-126

Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: consensus recommendations from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16(5):428–439.

Randolph AG. Management of acute lung injury and acute respiratory distress syndrome in children. *Crit Care Med* 2009; 37:2448–2454.

Riviello ED, Kiviri W, Twagirumugabe T, Mueller A, Banner-Goodspeed VM, Officer L et al. Hospital incidence and outcomes of ARDS using the Kigali modification of the Berlin definition. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(10):52–9.

Rochweg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D, Hill NS, Nava S et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2017;50(2). Epub 2017/09/02. DOI: 10.1056/NEJMoa1504720. PubMed PMID: 28860265.

Slutsky AS. Neuromuscular blocking agents in ARDS. *N Engl J Med*. 2010;363(12):1176–80. definition. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(1):52–9.

Slutsky AS, Ranieri VM. Ventilator-induced lung injury. *N Engl J Med*. 2014;370(10):980.

Sud S, Fredrich JO, Taccone P, Polli F, Adhikari NK, Latini R et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2010;36(4):585–599.

Taccone P, Presenti A, Latini R, Polli F, Vagginelli F, Mietto C et al. Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;302(18):1977–1984.

Tobin M. Advances in mechanical ventilation. *N Engl J Med*. 2001;344(26):1986–1996.

Wheeler AP, Bernard GR. Acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome: a clinical review. *Lancet*. 2007;369(9572):1553–1565.

Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial (ART) Investigators, Cavalcanti AB, Suzumura ÉA et al. Effect of lung recruitment and titrated positive end-expiratory pressure (PEEP) vs low PEEP on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;318(14):1335–1345. doi:10.1001/jama.2008.894.

9.1 Памятка: диагностика и классификация ОРДС

Берлинское определение острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС)

Время	В течение 1 недели после известной клинической причины либо появления новых респираторных симптомов, либо их ухудшения
Визуализация органов грудной клетки^а	Тени с обеих сторон, не вполне объясняемые выпотом, спадением легкого или его долей, либо наличием узелков.
Этиология отека	Дыхательная недостаточность, не вполне объясняемая сердечной недостаточностью или гиперволемией. При отсутствии факторов риска для исключения гидростатической причины отека необходима объективная оценка (напр., методом эхокардиографии).
Оксигенация^б	
Легкий	$200 < PaO_2 / FiO_2 \leq 300$ при ПДКВ или СИПАП ≥ 5 см вод. ст. ^(с)
Умеренный	$100 < PaO_2 / FiO_2 \leq 200$ при ПДКВ ≥ 5 см вод. ст.
Тяжелый	$PaO_2 / FiO_2 \leq 100$ при ПДКВ ≥ 5 см вод. ст.

Примечания:

^а Рентгенография или компьютерная томография органов грудной клетки.

^б Если высота над уровнем моря превышает 1000 м, то необходимо рассчитать поправочный коэффициент по следующей формуле: $PaO_2 / FiO_2 \times \text{атмосферное давление} / 760$.

^с В группе с легким ОРДС можно обеспечить неинвазивными методами.

СИПАП – постоянное положительное давление в дыхательных путях; FiO_2 – содержание кислорода во вдыхаемой смеси; PaO_2 – парциальное давление кислорода в артериальной крови; ПДКВ – положительное давление конца выдоха.

В недавней публикации предложено альтернативное определение для условий с ограниченными ресурсами, которое исключает необходимость в СИПАП и ПДКВ, анализе артериальной крови и рентгенографии органов грудной клетки.

Примечание: это определение должно быть апробировано, прежде чем оно будет принято к повсеместному использованию.

Берлинское определение с учетом изменений по Кигали

Визуализация органов грудной клетки	Тени с обеих сторон, не вполне объясняемые выпотом, спадением легкого или его долей, либо наличием узелков по данным рентгенографии или УЗИ органов грудной клетки. Результаты УЗИ определены как наличие артефактов типа «хвост кометы» или уплотнений без сопутствующего выпота как минимум в одной области с обеих сторон грудной клетки.
Оксигенация	$SpO_2 / FiO_2 \leq 315$, ПДКВ и СИПАП не требуется



9.2 Памятка: диагностика и классификация ПОРДС

Определение педиатрического острого респираторного дистресс-синдрома

Возраст	Исключить пациентов с болезнями легких перинатального периода			
Время	В течение 7 дней после известной клинической причины			
Этиология отека	Дыхательная недостаточность, не вполне объясняемая сердечной недостаточностью или гиперволемией.			
Визуализация органов грудной клетки	Выявление на снимках органов грудной клетки новых инфильтратов, соответствующих паренхиматозным заболеваниям легких			
Оксигенация	Инвазивная искусственная вентиляция легких	Инвазивная искусственная вентиляция легких		
	ПОРДС (без классификации по тяжести)	Легкий	Умеренный	Тяжелый
	Двухуровневая ИВЛ через полнолицевую маску при СИПАП ≥ 5 см вод. ст. отношение PF ≤ 300 Отношение SF ≤ 264	$4 \leq OI < 8$ $5 \leq OSI < 7,5$	$8 \leq OI < 16$ $7,5 \leq OSI < 12,3$	$OI \geq 16$ $OSI \geq 12,3$

СИПАП – постоянное положительное давление в дыхательных путях;

OI – индекс оксигенации ($(FiO_2 \times \text{среднее давление в дыхательных путях} \times 100) / PaO_2$);

OSI – индекс оксигенации с использованием SpO₂, ($(FiO_2 \times \text{среднее давление в дыхательных путях} \times 100) / SpO_2$);

отношение PF – отношение PaO₂:FiO₂; отношение SF – отношение SpO₂:FiO₂.

Источник: Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Ericson S, for the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. *Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Conference. PCCM. 2015;16(5):S23-S40.*

9.3 Контрольный перечень для интубации в быстрой последовательности

- Этот инструмент может использоваться до проведения интубации трахеи. Он адаптирован с разрешения ОРИТ и Службы экстренной медицинской помощи и эвакуации (Emergency Medical Retrieval Service) Королевского госпиталя Александры, г. Пейсли, Шотландия.

Оборудование

- аспиратор: рабочая аспирационная трубка Янкувера под правой стороной подушки
- мешок Амбу, 15 л/мин кислорода, клапан ПДКВ (до оксигенации и после интубации)
- эндотрахеальная трубка (ЭТТ): верного размера, манжета проверена и смазана, ± стилет
- два рабочих ларингоскопы з клинками
- шприц объемом 20 мл
- лигатура для фиксации трубки
- эластомерный буж на тележке сверху
- ротоглоточный воздуховод на тележке сверху
- подтвердить наличие ларингеального масочного воздуховода и хирургический набор для обеспечения проходимости дыхательных путей
- капнограф
- стетофонендоскоп
- проверка аппарата ИВЛ завершена
- альтернативный источник кислорода (баллон/датчик расхода)

Препарат

- имеется, обеспечен в/в доступ
- препараты для индукции: снотворные/опиаты/миорелаксанты
- растворы для поддержания приготовлены
- сосудосуживающие и атропин набраны

Роли в бригаде

- врач 1: поддержание проходимости дыхательных путей и порядок введения препаратов
- медсестра 1: ассистент, введение препаратов
- медсестра 2: давление на перстневидный хрящ (спорно)
- роль специалиста по респираторной терапии: поддержание проходимости дыхательных путей и помощь при вентиляции

Надлежащие меры профилактики инфекций

- при подозрении на COVID-19 использовать меры профилактики передачи воздушно-пылевым путем

Интубация в быстрой последовательности (ИБП)

Определение: ИБП – это специализированный медицинский протокол для расширенного поддержания проводимости дыхательных путей, предполагающий ускоренную интубацию трахеи пациента.

Целевая группа: пациенты с подозрением на повышенный риск аспирации содержимого желудка в легкие.

Методика: ускоренная форма процесса, обычно используемого для индукции состояния общей анестезии. При этом используются препараты, позволяющие ввести ЭТТ между голосовыми связками за счет блокады безусловных рефлексов пациента и тонуса мышц ротоглотки и гортани. После того, как ЭТТ вводится между голосовыми связками, надувается манжета вокруг трубки, находящаяся в трахее, после чего пациент может быть переведен на искусственную вентиляцию. Правильность положения ЭТТ можно проверить путем непосредственной визуализации через голосовые связки, капнографии (стабильная концентрация выдыхаемого CO₂; при введении в пищевод CO₂ может появляться эпизодически); по высокому SpO₂, дыхательным шумам с двух сторон при аускультации грудной клетки, а также правильному положению на рентгенограммах.



9.4 Контрольный перечень для интубации и ИВЛ детей

- Этот инструмент может использоваться до проведения интубации трахеи. Может быть показана интубация и ИИВЛ, как и у взрослых, в случае гипоксемии, устойчивой к оксигенотерапии, а также при угнетенном уровне сознания (AVPU) и тяжелом шоке.
- Предварительная оксигенация при 100% FiO₂ в течение 5 минут.
У детей и младенцев функциональная остаточная емкость снижена; при индукции быстро может наступить снижение сатурации.
- Следует провести декомпрессию брюшной полости, чтобы не допустить резкой боли в
 - диафрагме:
чтобы снизить поступление воздуха в желудок, использовать вспомогательные воздуховоды;
 - при вентиляции с помощью мешка Амбу ввести НГ-зонд на ранних этапах, регулярно проводить аспирацию шприцем с отверстием большого диаметра для декомпрессии желудка.
- Подготовиться к шоку.
Бензодиазепины, тиопентал, ингаляционные препараты и пропофол вызывают угнетение сердечной деятельности и приводят к расширению сосудов; это может маскировать или усугублять шок:
 - быть готовым по возможности использовать для индукции кетамин (с атропином);
 - подготовиться путем предварительного увеличения объема крови (10–20 мл/кг 0,9% ФР) и/или назначения/усиления инотропной поддержки.
- Рассмотреть возможность назначения атропина всем новорожденным и детям для профилактики брадикардии, вызванной раздражением блуждающего нерва при ларингоскопии.
- Использовать средство для индукции наркоза ± опиат и миорелаксант для всех пациентов, включая новорожденных; это оптимизирует визуальный контроль и облегчит интубацию.
- Подтвердить правильность положения ЭТТ. Как и у взрослых, золотым стандартом остается адекватное значение СО₂ в конце выдоха. Однако о правильности положения можно судить по:
 - улучшению SpO₂;
 - равное наполнение воздухом с двух сторон по аускультации;
 - по данным рентгенографии грудной клетки, кончик ЭТТ расположен на 1–2 см выше кила трахеи или впереди от Т3.

Выбор препарата для индукции

		Доза для в/в введения	Примечания
Опиаты	Атропин	20 мкг/кг (мин. доза 100 мкг); > 12 лет: 300–600 мкг	
	Фентанил	2–5 мкг/кг	Может вызвать ↓ АД
	Морфин	0,1–0,2 мг/кг	Для наступления эффекта нужно долгое время ≈10 мин
Средство для индукции	Кетамин	1–2 мг/кг	Может вызвать ↑ внутричерепного давления
	Этомидат	0,3 мг/кг	Может вызвать угнетение надпочечников, при сепсисе не использовать
	Пропофол 1% (только для индукции)	2,5–3,5 мг/кг (> 3 лет)	Может вызвать ↓ АД
Мио-релаксанты	Суксаметоний	3 мг/кг/дозу (новорожденные); 1–2 мг/кг для всех прочих возрастов	Избегать при высоком К+, у пациентов с нервно-мышечными нарушениями, острыми ожогами или почечной недостаточностью
	Рокуроний	1 мг/кг	Миорелаксант первой линии для ИБП
	Векуроний	0,1 мг/кг	
	Атракурий	0,5 мг/кг	
	Панкуроний	0,1 мг/кг	

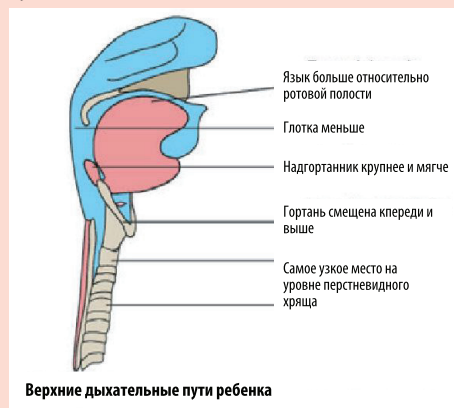
Выбор размера эндотрахеальных трубок

	Доношенный младенец	Оценка для 6 месяцев	Дети ≥ 1 года (кг)
Диаметр (размер) ЭТТ (рекомендуется с манжетой)	3-3,5	3,5-4	(возраст/4) + 4 (без манжеты); (возраст/4) + 3,5 (с манжетой)
Длина ЭТТ для введения через рот, на уровне губ (подтвердить по рентгенографии)	8-9	10	(возраст/2) + 12 см
Длина ЭТТ для введения через нос, на уровне носа (подтвердить по рентгенографии)	10-11	12	(возраст/2) + 15 см
Размер аспирационного катетера	2 × ЭТТ = 6	2 × ЭТТ = 8	2 × ЭТТ

Анатомические различия между детьми и взрослыми

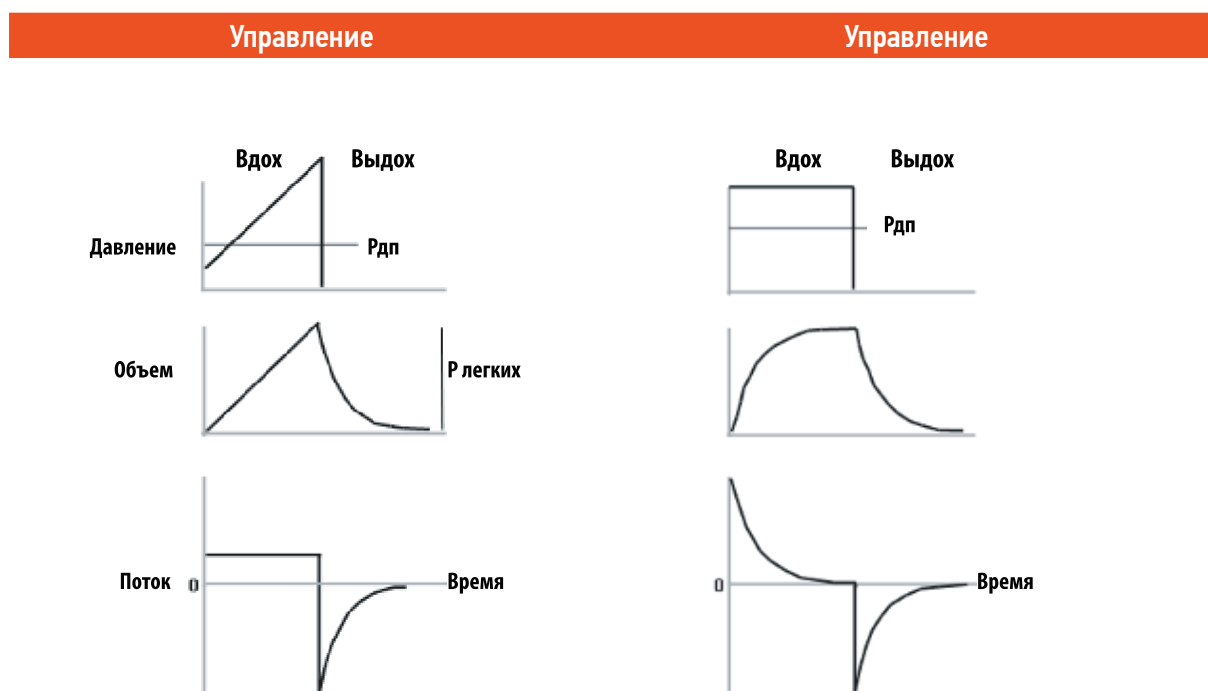
Анатомические различия между детьми и взрослыми могут затруднить вентиляцию.

- Из-за **менее жесткой стенки грудной клетки** дыхательная недостаточность у младенца при любой патологии, вызывающей ↓ растяжимости легкого, напр., при вирусной пневмонии, может наступить раньше.
- **Меньший диаметр дыхательных путей** у детей приводит к более высокому сопротивлению дыхательных путей.
- **Меньший размер брюшной полости** приводит к ↓ функциональной остаточной емкости → ↑ ателектаз в конце выдоха и алектравма.
- **Более крупный язык**, переднее положение **гортани**, **узкое кольцо перстневидного хряща**, **более крупный затылочный бугор** требует обеспечения такого положения дыхательных путей (напр., с помощью валиков под шею), которое оптимизирует видимость при ларингоскопии:
 - новорожденные и дети в нейтральном положении
 - дети старшего возраста в положении "принюхивания".



Совет: Будьте готовы к трудностям при работе с дыхательными путями, особенно при стидоре и небольшой смещенной назад нижней челюсти. Выполнить преоксигенацию, подготовить набор различных ЭТТ и клинков, привлечь самого опытного из имеющихся операторов.

9.5 Памятка: сравнение нормальных графиков при ИВЛ с ограничением объема и давления

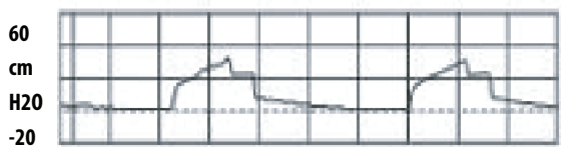

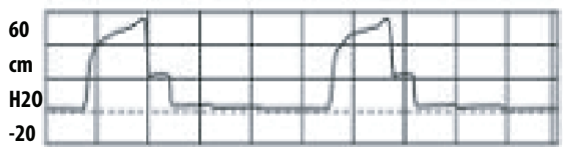
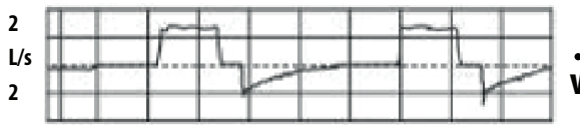
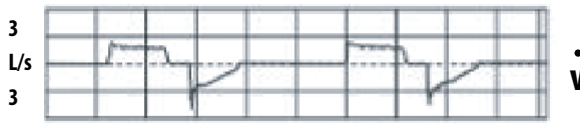
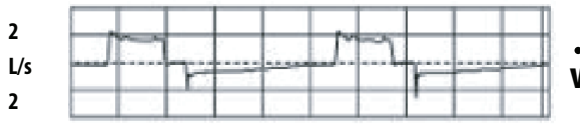


- Вентиляция с ограничением объема
- Поток фиксирован (показано) или снижается
- Объем фиксирован, а давление в дыхательных путях меняется
- Вдох сменяется выдохом после фиксированного времени или объема
- Для измерения $R_{плат}$ необходима инспираторная пауза – т.е. краткое прекращение потока воздуха в конце вдоха.
- Пациент может запустить вдох

- Вентиляция с ограничением давления
- Поток меняется
- Давление фиксировано (см. квадратную форму графика), а объем является переменным
- Вдох переходит в выдох после фиксированного времени
- $R_{плат}$ равно фиксированному инспираторному давлению ($R_{инсп}$), которое равняется минимальному давлению вдоха + ПДКВ
- Пациент может запустить вдох

Примечание: $R_{дп}$ – давление в дыхательных путях, ПДКВ – положительное давление конца выдоха, $R_{плат}$ – давление плато в дыхательных путях

9.6 Памятка: выявление и интерпретация аномальных графиков давления и потока при ИВЛ с управлением по объему

Графики давления		Характеристики	Интерпретация
	<p>Нормальный график давления</p>	<p>В норме</p>	
	<p>Рост пикового давления в дыхательных путях Повышенное Рплат</p>	<p>Сниженная растяжимость</p>	
	<p>Рост пикового давления в дыхательных путях Нормальное Рплат Внутр. ПДКВ</p>	<p>Повышенное сопротивление</p>	
Графики потока		Характеристики	Интерпретация
	<p>Нормальная динамика потока</p>	<p>В норме</p>	
	<p>Высокая скорость потока выдоха, выдох короче</p>	<p>Сниженная растяжимость</p>	
	<p>Увеличенная продолжительность выдоха Внутр. ПДКВ</p>	<p>Повышенное сопротивление</p>	

Источник: по материалам публикации «Using the ventilator to probe physiology: monitoring graphics and lung mechanics during mechanical ventilation» (курс), Hess DR (2005).

9.7 Рекомендации по различению причин высокого пикового давления в дыхательных путях: сопротивление и растяжимость

Аномальное давление в дыхательных путях	Высокий пик с высоким плато давления в дыхательных путях	Высокий пик с нормальным плато давления в дыхательных путях
Основная физиологическая проблема	Сниженная растяжимость (комплаинс) дыхательной системы (Сдс)	Высокое сопротивление (R)
Формула	$C_{дс} = \frac{\text{Дыхательный объём}}{P_{\text{плато}} - P_{\text{ДКВ}}}$	$R = \frac{P_{\text{пик}} - P_{\text{плато}}}{\text{Поток}}$
В норме	60–100 мл/см вод. ст.	5–10 см вод. ст./л/с для интубированного взрослого
Проблемы, поддающиеся быстрому лечению	<ul style="list-style-type: none"> • Интубация главного бронха • напряженный пневмоторакс • плевральный выпот • вздутие живота • застойная сердечная недостаточность • ателектаз • перерастяжение 	<p>Проблемы со стороны пациента:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кусание, кашель, борьба против аппарата ИВЛ • выделения • бронхоспазм <p>Проблемы со стороны аппарата ИВЛ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • перекручивание трубки • заполнение контура водой • маленькая эндотрахеальная трубка
Другие проблемы, которые со временем могут уменьшиться	<ul style="list-style-type: none"> • ОРДС • уплотнение • фиброз • отек грудной стенки • деформации грудной клетки 	<ul style="list-style-type: none"> • Бронхиальная астма • Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)

Факторы, влияющие на пиковое давление в дыхательных путях

$P_{\text{дых. п.}} = P_{\text{сопр.}} + P_{\text{раст.}}$

Сопротивление потоку воздуха	Растяжимость дыхательной системы	Растяжимость грудной клетки
<ul style="list-style-type: none"> • размер дыхательных путей • нарушение проходимости НДП • механическая непроходимость 	<ul style="list-style-type: none"> • грудная стенка • дыхательный объем • упругость легких 	<ul style="list-style-type: none"> • грудная стенка • положение пациента • сдавление грудной клетки со стороны брюшной полости

9.8 Устранение причин высокого пикового давления в дыхательных путях, низкого дыхательного объема, снижения сатурации и гемодинамической нестабильности у пациентов на ИВЛ

- Находится ли эндотрахеальная трубка в трахее?**
 - Сильная утечка через манжету или отсутствие экскурсии грудной клетки при вдохе указывают на смещение ЭТТ: оценить состояние путем прямой ларингоскопии и интубировать повторно.
- Имеется ли проблема с контуром ИВЛ или подачей кислорода?**
 - Отключите пациента от аппарата ИВЛ и обеспечьте вентиляцию 100% кислородом в ручном режиме, пока идет проверка оборудования.
- Можно ли ввести аспирационный катетер через эндотрахеальную трубку?**
 - Если нет, то ЭТТ может быть перекручена: распрямить или вставить загубник, чтобы не допустить перекусывания.
 - Если нет, то ЭТТ может быть закупорена выделениями: интубировать повторно новой ЭТТ.
 - Если да, аспирировать ЭТТ для удаления пробки из мокроты/слизи.
- Выслушивается ли дыхание с двух сторон?**
 - Отсутствие звуков дыхания с одной стороны: проверить на интубацию главного бронха / спадение доли легкого либо пневмоторакс, для чего оценить смещение средостения, а также провести рентгенографию грудной клетки, если пациент не в терминальном состоянии:
 - При подозрении на напряженный пневмоторакс необходимо немедленно провести декомпрессию с помощью иглы, после чего ввести плевральную дренажную трубку без рентгенографии грудной клетки.
 - Подозрение на интубацию главного бронха может возникнуть исходя из клинической картины, если ЭТТ введена глубже, чем ранее. Извлечь до предыдущего положения; при возможности можно подтвердить путем бронхоскопии.
 - Спадение доли легкого или ателектаз можно устранить путем активного дренирования подтвердить путем рентгенографии грудной клетки.
 - Двустороннее свистящее дыхание: рассмотреть возможность бронхоспазма; назначить бронхорасширяющие препараты.
 - Двусторонние хрипы: рассмотреть возможность отека легких; назначить диуретики или увеличить ПДКВ в зависимости от результатов всесторонней клинической оценки волемического статуса.
- Имеются ли другие проблемы, вызывающие низкую растяжимость?**
 - Вздутие живота: провести дренаж желудка через НГ-зонд.
 - Ауто-ПДКВ: диагностика путем анализа графиков аппарата ИВЛ. Назначить бронхорасширяющие, седативные средства; может потребоваться временное отключение от положительного давления.
- Имеется ли гемодинамическая нестабильность?**
 - Восстановить гемодинамическую стабильность с помощью инфузионной терапии или сосудосуживающих средств, параллельно определить и устранить основную причину.
 - В случае тяжелой гипотензии обследовать на наличие напряженного пневмоторакса или ауто-ПДКВ (часто у пациентов с БА или ХОБЛ).
 - К другим причинам относятся высокое давление в дыхательных путях, приводящее к снижению венозного кровотока, расширение сосудов вследствие применения седативных средств или анальгетиков, либо новая проблема (сепсис, кровотечение, эмболия легочной артерии, инфаркт миокарда).
- Пациент возбужден и не синхронизирован с аппаратом ИВЛ?**
 - Может быть следствием любой другой проблемы либо первичной проблемой и причиной асинхронии: с осторожностью применить седативные средства.

9.9 Протокол защитной вентиляции легких Сети специалистов по ОРДС

Протокол защитной вентиляции легких (ЗВЛ) использовался в исследовании вентиляции с низким дыхательным объемом, опубликованном в 2000 г. (ARDS Network et al, 2000) (см. «Ссылки и ресурсы»). Имеется две сетки ПДКВ/ FiO_2 ; вторая может использоваться при более тяжелой гипоксемии.



Принципы для детей не отличаются, за исключением того, что детям младше 8 лет требуется более низкое максимальное ПДКВ – 15 см вод. ст., – а пиковое Рплат должно составлять < 28 см вод. ст.

Установка и настройка аппарата ИВЛ

1. Определить расчетную массу тела (PMT): для мужчин = $50 + 1,1 [\text{рост (см)} - 152]$; для женщин = $45,5 + 1,1 [\text{рост (см)} - 152]$.
2. Выбрать любой режим ИВЛ.
3. Настроить ИВЛ так, чтобы начальный ДО = 8 мл/кг PMT.
4. Снижать ДО с шагом 1 мл/кг каждые ≤ 2 ч, пока ДО не станет = 6 мл/кг PMT.
5. Первоначальную скорость установить приблизительно равной базовой минутной вентиляции (не более 35 дыхательных движений в минуту).
6. Скорректировать ДО и ЧДД так, чтобы обеспечить достижение следующих целевых значений рН и Рплат.

Целевые значения оксигенации: PaO_2 55–80 мм рт. ст. или SpO_2 88–95%

Использовать ПДКВ не менее 5 см вод. ст. Рассмотреть постепенный перебор указанных ниже комбинаций ПДКВ/ FiO_2 для достижения целей. Для детей младше 8 лет ПДКВ > 15 применяться не должно.

ПДКВ ниже/ FiO_2 выше														
FiO_2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
пдкв	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18-24
ПДКВ выше/ FiO_2 ниже при более тяжелой гипоксемии														
FiO_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5-0,8	0,8	0,9	1,0	1,0
пдкв	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	18-24

- **Целевое значение Рплат: ≤ 30 см вод. ст.**
 - Проверять Рплат при инспираторной паузе 0,5 с как минимум каждые 4 часа и после каждого изменения ПДКВ или ДО.
 - Если Рплат > 30 см вод. ст. или > 28 см вод. ст. у детей: снижать ДО с шагом 1 мл/кг (минимум = 4 мл/кг).
 - Если Рплат < 25 см вод. ст., а ДО < 6 мл/кг: увеличивать ДО с шагом 1 мл/кг, пока не будет достигнуто Рплат > 25 см вод. ст. или ДО = 6 мл/кг.
 - Если Рплат < 30 см вод. ст. и происходит накопительное дыхание (breath stacking) или асинхрония: можно увеличивать ДО с шагом 1 мл/кг до 7–8 мл/кг, если Рплат остается ≤ 30 см вод. ст.

- **Целевое значение pH: 7,30–7,45**
Ликвидация ацидоза ($\text{pH} < 7,30$).
 - Если $\text{pH} = 7,15\text{--}7,30$: увеличивать ЧДД, пока pH не превысит 7,30 или PaCO_2 не станет < 25 (максимальная ЧДД = 35).
 - Если $\text{pH} < 7,15$: увеличить ЧДД до 35.
 - Если pH останется $< 7,15$, то ДО можно увеличивать с шагом 1 мл/кг, пока pH не превысит 7,15 (целевое значение $\text{P}_{\text{плат}}$, равное 30, можно превышать). Можно ввести NaHCO_3 в качестве временного буфера.
- **Ликвидация алкалоза ($\text{pH} > 7,45$).**
 - По возможности снизить скорость вентиляции.
- **Целевое значение соотношения вдоха и выдоха**
 - Рекомендуется удерживать продолжительность вдоха \leq продолжительности выдоха.

9.10 Контрольный перечень для укладывания пациента с тяжелым ОРДС в положение лежа на животе

Этот контрольный перечень адаптирован по материалам Messerole et al (2002) и последнего рандомизированного исследования Guérin et al (2013) (см. «Ссылки и ресурсы»). В этих исследованиях обнаружено снижение смертности у пациентов, которым проводилась ЗВЛ в положении лежа на животе.

Вентиляция в положении лежа на животе должна проводиться бригадой из 4–5 человек согласно заранее отработанному протоколу. Ее легче проводить детям. См. следующую статью и видео (<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/>).

Время и продолжительность пребывания в положении на животе

В последнем клиническом исследовании (Guérin et al, 2013) наблюдалось снижение смертности у пациентов с тяжелым ОРДС. Пациентов переворачивали на живот в течение 24 часов после постановки диагноза и оставляли в таком положении как минимум на 12–16 часов подряд в сутки.

Противопоказания (из Guérin et al, 2013)

- повышенное внутричерепное давление > 30 мм рт. ст. или церебральное перфузионное давление < 60 мм рт. ст.
- обильное кровохаркание
- недавно перенесенное хирургическое вмешательство на трахее или стернотомия
- серьезные травмы лица или хирургические операции на лице
- лечение по поводу тромбоза глубоких вен в течение менее 2 суток
- установка искусственного водителя ритма в течение последних 2 дней
- нестабильные переломы позвоночника, бедренной кости или костей таза
- СрАД < 65 мм рт. ст.
- беременность
- одна передняя плевральная дренажная трубка с утечкой воздуха

Приготовление

1. Проверить на наличие противопоказаний:
 - переломы костей лицевого отдела черепа или костей таза
 - ожоги или открытые раны на вентральной поверхности тела
 - патологии, сопряженные с нестабильностью позвоночника (напр., ревматоидный артрит, травмы)
 - патологии, сопряженные с повышенным внутричерепным давлением
 - угрожающие жизни аритмии.
2. Следует учесть возможные нежелательные эффекты положения лежа на животе на дренаж через плевральную трубку.
3. По возможности следует объяснить применяемый прием пациенту или его родственникам.
4. По недавней рентгенограмме грудной клетки убедиться, что конец эндотрахеальной трубки расположен на 2–4 см выше киля трахеи.
5. Путем осмотра убедиться, что эндотрахеальная трубка и все центральные катетеры, а также периферические катетеры большого диаметра, надежно закреплены.

6. Проанализировать, на что именно будут опираться голова, шея и плечевой пояс пациента после переворота в положение лежа на животе. Приготовить подушки, подкладки из пеноматериала и другие опорные средства, которые могут понадобиться.
7. Прекратить питание через зонд, проверить наличие остатков пищи, полностью опорожнить желудок, закрыть зонды для искусственного кормления и желудочные зонды пробками или зажимами.
8. Подготовить оборудование для эндотрахеальной аспирации, повторить процедуру, которую необходимо выполнить, если обильные выделения из дыхательных путей будут мешать вентиляции.
9. Принять решение о перевороте через правый или левый бок.
10. Подготовить все инфузионные трубки, другие катетеры и трубки для подключения, которые понадобятся, когда пациент будет лежать на животе:
 - обеспечить достаточную длину трубок
 - переместить все дренажные мешки на противоположную сторону постели
 - переместить плевральную дренажную трубку между ног
 - переместить инфузионные трубки в сторону головы пациента с противоположной стороны постели.

Порядок выполнения переворота

1. Разместить одного (или нескольких) людей с обеих сторон кровати (для проведения переворота), а еще одного – в изголовье кровати (чтобы следить за тем, что центральные катетеры и эндотрахеальная трубка не смещались и не перекручивались).
2. Увеличить FiO₂ до 1,0 и отметить режим вентиляции, дыхательный объем, минутную вентиляцию, пиковое давление и давление плато в дыхательных путях.
3. Поместить пациента на край кровати, противоположный тому боку, через который будет осуществляться поворот.
4. Поместить новую пеленку на ту сторону кровати, к которой будет обращен пациент в положении лежа на боку. Большая половина пеленки должна свисать вниз.
5. Перевернуть пациента в положение лежа на боку, слегка заведя одноименную руку под грудную клетку. В ходе переворота противоположную руку можно поднять и завести за голову пациента. Либо переворот можно выполнить по схеме «перекатки бревна».
6. Отсоединить отведения и электроды ЭКГ. При необходимости произвести аспирацию дыхательных путей, ротовой полости и носовых проходов.
7. Продолжать переворот в положение лежа на животе.
8. Переместить пациента в центр постели с помощью новой пеленки.
9. Если пациент находится на стандартной больничной койке, повернуть его лицом к аппарату ИВЛ. Убедиться, что во время переворачивания воздуховоды не перекрутились и не сдвинулись. При необходимости произвести аспирацию дыхательных путей.
10. Обеспечить лицу и плечам надлежащую опору, не допуская контакта поддерживающих подкладок с глазами.
11. Придать рукам пациента комфортное положение. Если пациент не может общаться с внешним миром, то следует избегать вытяжения руки, которое может привести к повреждению плечевого нервного сплетения.

12. Путем аускультации проверить, не произошла ли интубация правого главного бронха. Снова определить дыхательный объем и минутную вентиляцию.
13. Поправить положение всех трубок, определить состояние соединений и функционирования систем.
14. Закрепить электроды и отведения ЭКГ на спине..
15. Поместить пациента в обратное положение Тренделенбурга. Кроме того, следует периодически слегка (20–30°) наклонять пациента на бок, меняя сторону каждые 2 часа.
16. Каждую смену необходимо фиксировать результаты тщательного осмотра кожных покровов, обращая особое внимание на вентральные поверхности, на которые приходится нагрузка.

Критериями вывода из положения лежа на животе являлись:

- Улучшение оксигенации, определявшееся как $PaO_2/FiO_2 \geq 150$ мм рт. ст. при ПДКВ ≤ 10 см вод. ст., $FiO_2 \leq 0,6$; в группе положения лежа на спине эти критерии должны были выполняться в положении на спине как минимум через 4 часа после последнего перевода из положения лежа на животе.
- Относительно положения на спине перед двумя последующими сеансами лежания на животе отношение PaO_2/FiO_2 ухудшилось более чем на 20%;
- Осложнения, произошедшие во время сеанса лежания на животе, приведшие к его немедленному прекращению, в т. ч. внеплановая интубация, интубация главного бронха, закупорка эндотрахеальной трубки, кровохаркание, $SpO_2 < 85\%$ или $Pa_2 < 55$ мм рт. ст. в течение более 5 минут при $FiO_2 1,0$, остановка сердца, ЧСС < 30 уд./мин в течение более 1 минуты, САД < 60 мм рт. ст. в течение более 5 минут, либо любая другая угрожающая жизни причина, по которой врач решил прекратить сеанс.

10

Лечение
боли,
седация и
делирий



10 | Лечение боли, седация и делирий

Резюме

Использование установленного протокола лечения при боли, возбуждении и делирии в целях улучшения показателей здоровья пациентов.

Регулярная оценка состояния пациентов с помощью стандартных и воспроизводимых шкал (например, VAS, RASS, CAM-ICU).

Сначала необходимо устранить болевые ощущения (с помощью опиоидных и неопиоидных препаратов) в целях минимизации негативного воздействия седативных средств.

Затем следует лечить состояние тревожности с помощью седативных препаратов, не относящихся к классу бензодиазепинов (по возможности), и в большинстве случаев стремиться к минимальному уровню седации.

При профилактике делирия необходимо в первую очередь руководствоваться нефармакологическими методами лечения.

Инструменты

- 10.1 Числовые шкалы оценки боли
- 10.2 Поведенческие шкалы оценки боли
- 10.3 Шкала COMFORT-B для оценки седации у детей
- 10.4 Ричмондская шкала возбуждения-седации (RASS)
- 10.5 Схема и карта учета для оценки спутанности сознания у взрослых пациентов ОРПТ (CAM-ICU)
- 10.6 Схема и карта учета для оценки спутанности сознания у детей в ОРПТ (pCAM-ICU)
- 10.7 Процедура для оценки внимательности: проверка на внимательность для взрослых пациентов
- 10.8 Стандартное руководство по назначению седативных препаратов взрослым пациентам
- 10.9 Стандартное руководство по назначению опиоидных анальгетиков взрослым пациентам
- 10.10 Руководство по назначению миорелаксантов взрослым пациентам
- 10.11 Стандартное руководство по назначению антипсихотических лекарственных средств (галоперидола) взрослым пациентам
- 10.12 Руководство по применению анальгетиков, седативных лекарственных средств и миорелаксантов в педиатрии

Ссылки и ресурсы

Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM, Blumer JL. Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale. *J Pediatr Psychol*. 1992;17(1):95–109.

Balas MC, Vasilevskis EE, Olsen KM, Schmid KK, Shostrom V, Cohen MZ et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Crit Care Med*. 2014;42(5):1024–36.

Bar J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta GF et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013;41(1):263–306.

Barnes-Daly MA, Phillips G, Ely EW. Improving hospital survival and reducing brain dysfunction at seven California community hospitals: implementing PAD guidelines via the ABCDEF bundle in 6,064 patients. *Crit Care Med*. 2017;45(2):171–178.

Bradt J, Dileo C. Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;12:CD006902. doi: 10.1002/14651858.CD006902.pub3.

Davidson JE, Harvey MA, Bemis-Dougherty A, Smith JM, Hopkins RO. Implementation of the Pain, Agitation, and Delirium Clinical Practice Guidelines and promoting patient mobility to prevent post-intensive care syndrome. *Crit Care Med*. 2013;41(9 suppl 1):S136–145.

Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580–637.

Ely EW. The ABCDEF bundle: science and philosophy of how ICU liberation serves patients and families. *Crit Care Med*. 2017;45(2):321–330.

Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA*. 2001;286(21):2703–2710.

Ely EW, Truman B, Shintani A, Thomason JW, Wheeler AP, Gordon S et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: the reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA*. 2003;289(22):2983–2991.

Ely EW and Vanderbilt University. The confusion assessment method for the ICU (CAM-ICU) training manual. Nashville, TN: Vanderbilt University Medical Center; 2002.

Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *Am J Crit Care*. 2006;15(4):420–427.

Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP, Pun BT, Thompson JL, Shintani AK et al. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. *Crit Care Med*. 2010;38(7):1513–20.

Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008;371(9607):126–134.

Ista E, van Dijk M, Tibboel D, de Hoog M. Assessment of sedation levels of paediatric intensive care patients can be improved using the COMFORT “behavior” scale. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6(1):58–63.

Iwashyna T. Survivorship will be the defining challenge of critical care in the 21st century. *Ann Intern Med*. 2010;153(3):204–205.

Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA*. 2010;304(16):1787–94.

Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB, Riker RR, Fontaine D, Wittbrodt ET et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Crit Care Med*. 2002;30(1):119–141.

Johansson M, Kokinsky E. The COMFORT behavioural scale and the modified FLACC scale in paediatric intensive care. *Nurs Crit Care*. 2009;14(3):122–130.

Lonergan E, Britton AM, Luxenberg J, Wyller T. Antipsychotics for delirium. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;2:CD005594.

Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*. 1997;23(3):293–297.

National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) PCTN, Moss M, Huang DT, Brower RG, Ferguson ND, Ginde AA et al. Early neuromuscular blockade in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2019;380(21):1997–2008. Epub 2019/05/22. doi: 10.1056/NEJMoa1901686. PubMed PMID: 31112383; PMCID: PMC6741345.

Pandharipande PP, Pun BT, Herr DL, Maze M, Girard TD, Miller RR et al. Effect of sedation with dexmedetomidine vs lorazepam on acute brain dysfunction in mechanically ventilated patients: the MENDS randomized controlled trial. *JAMA*. 2007;298(22):2644–2653.

Papazian L, Forel J-M, Gacouin A, Penot-Ragon C, Perrin G, Loundou A et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2010;363:1107–16.

Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Crit Care Med*. 2001;29(12):2258–2263.

Rijkenberg S, Stilma W, Endeman H, Bosman RJ, Oudemans-van Straaten HM. Pain measurement in mechanically ventilated critically ill patients: Behavioral Pain Scale versus Critical-Care Pain Observation Tool. *J Crit Care*. 2015;30(1):167–72.

Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O’Neal PV, Keane KA et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(10):1338–1344.

Smith HAB, Boyd J, Fuchs C, Melvin K, Berry P, Shintani A et al. Diagnosing delirium in critically ill children: validity and reliability of the Pediatric Confusion Assessment Method for the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2011;39(1):150–157.

Umunna P, Tekwani K, Barounis D, Kettaneh N, Kulstad E. Ketamine for continuous sedation of mechanically ventilated patients. *J Emerg Trauma Shock*. 2015;8(1):11–15.

Wong DL, Hockenberry MJ. *Wong’s essentials of pediatric nursing (sixth edition)*. St Louis, MO: Elsevier (Mosby); 2001.

10.1 Числовые шкалы оценки интенсивности боли

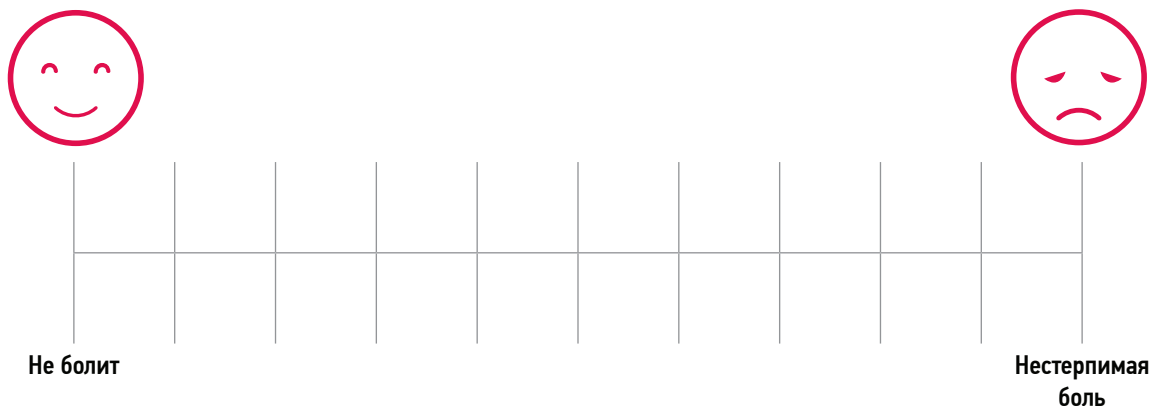


Визуально-аналоговая шкала

Визуально-аналоговая шкала (ВАШ) для оценки боли у взрослых и подростков является утвержденным и широко используемым методом для отслеживания субъективных болевых ощущений у пациентов. Она представляет собой шкалу в виде линии длиной 10 см (100 мм) и расположенными на ней двумя крайними точками: от 0 («отсутствие боли») до 10 («нестерпимая боль»). Этот метод отличается гибкостью, поскольку пациенты могут давать ответы как вербально, так и в визуальной форме (то есть если вербальная коммуникация невозможна, то пациенту можно показать шкалу длиной 10 см, чтобы он указал на ней на тот участок, который соответствует интенсивности его боли).

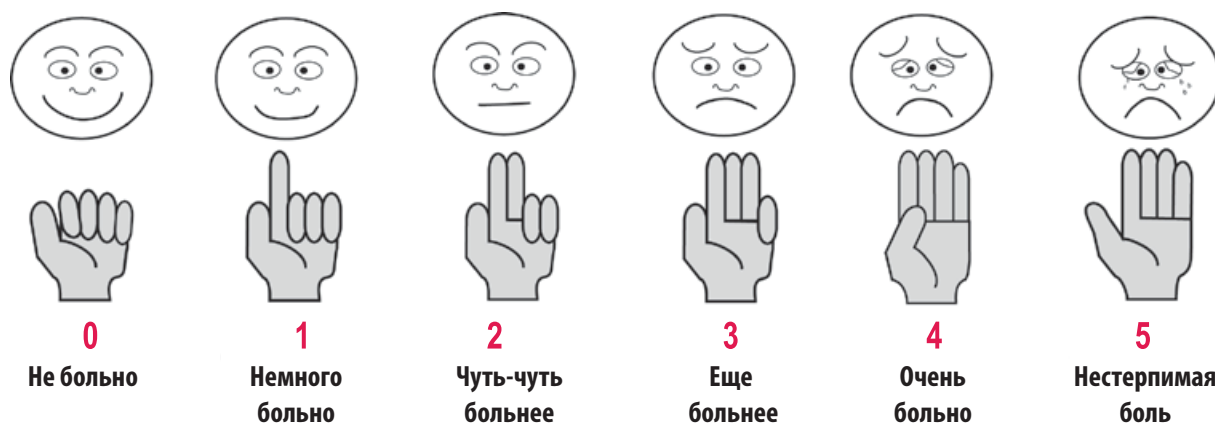
Главный недостаток ВАШ заключается в том, что ее можно использовать только в том случае, если пациент находится в сознании и понимает, что от него требуется. Пациенты ОРИТ зачастую не отвечают этим критериям.

Чем ниже баллы по ВАШ, тем выше качество анальгезии. В то же время следует по возможности избегать чрезмерной седации при достижении низких баллов ВАШ. Уровень седации также подлежит тщательному контролю (см. Ричмондскую шкалу воз –седации).



Шкала гримас Вонга-Бейкера

Шкала Вонга-Бейкера может использоваться для оценки интенсивности боли у маленьких детей: их просят показать изображение лица, которое отражает степень испытываемой ими боли.



Источник: Wong and Hockenberry (2001).

10.2 Поведенческие шкалы оценки интенсивности боли

В настоящее время существует две утвержденные шкалы оценки интенсивности боли, которые используются для оценки болевых ощущений у взрослых пациентов, находящихся на ИВЛ. Рекомендуется использовать эти шкалы в дополнение к физиологическим показателям в тех случаях, когда пациент не способен поддерживать коммуникацию.

Поведенческая шкала боли (ПШБ)

Показатели баллов по ПШБ оцениваются от трех (боль отсутствует) до 12 (максимальная интенсивность болевых ощущений).

Признак	Описание	Балл
Выражение лица	Расслабленное	1
	Частично напряженное (например, брови опущены)	2
	Сильно напряжено (например, веки плотно закрыты)	3
	Лицо искажено гримасой	4
Движение верхних конечностей	Нет движений	1
	Частично согнуты	2
	Полностью согнуты, сгибает пальцы	3
	Конечности постоянно подобраны	4
Синхронизация с вентилятором	Хорошо переносит	1
	Кашель, но большую часть времени переносит ИВЛ хорошо	2
	Спротивляется ИВЛ	3
	Контролируемая ИВЛ невозможна	4

Инструмент для наблюдения за признаками боли при интенсивной терапии (Шкала CPOT)

Критерий	Баллы	Описание
Выражение лица	Расслабленный, нейтральный	0 Мышечное напряжение отсутствует
	Напряженный	1 Морщатся, брови нахмурены, зажмуривают глаза, происходит сокращение мышц верхнего века или другие подобные изменения (например, во время болезненных процедур пациент открывает глаза или у него наблюдается слезотечение)
	Гримаса	2 Все вышеуказанные движения, веки плотно закрыты. Интубационная трубка может быть закушена или рот открыт.
Движения тела	Полное отсутствие движений или нормальное положение тела	0 Движения полностью отсутствуют (не обязательно означает отсутствие боли) или нормальное положение тела (не тянутся к больному месту, не пытаются защититься)
	Защита	1 Медленные, осторожные движения, трогают или трут место боли, попытки привлечь внимание с помощью движений
	Беспокойство/возбуждение	2 Пытаются удалить дренажи и венозные катетеры, пытаются сесть, дергают конечностями/мечутся, не выполняют команды, агрессивны с персоналом, предпринимают попытки встать с постели
Синхронизация с режимом вентиляции <i>ИЛИ</i>	Хорошо переносят вентиляцию или перемещение	0 Сигналы тревоги не активизируются, синхронизация полная
	Кашель, но переносимый	1 Кашель, сигналы тревоги могут активизироваться, но прекращаются спонтанно
Вокализация (экстубированные пациенты)	Спротивление вентиляции	2 Асинхронно: блокировка вентиляции, тревоги часто активизируются
	Разговор в нормальном тоне или беззвучный	0 Разговор в нормальном тоне или беззвучный
	Вздохи, стоны	1 Вздохают, стонут
	Выкрики, всхлипывания	2 Кричит, всхлипывает
Мышечное напряжение Оценка производится путем пассивного сгибания и разгибания верхних конечностей в момент, когда пациент находится в состоянии покоя или при переворачивании.	Расслабленный	0 Не сопротивляется пассивным движениям
	Напряженный, ригидный	1 Сопротивляется пассивным движениям
	Очень напряженный или ригидный	2 Резко сопротивляется пассивным движениям или неспособен завершить их
Итого		(_ /8)

Источник: Adapted from Gélinas et al (2006).

Выражения лица

0

Расслабленное, нейтральное
(мышечное напряжение отсутствует)

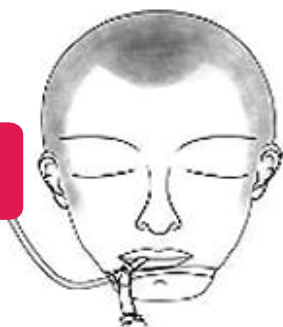
1

Напряженное
(морщится, брови нахмурены, глаза зажмурены, небольшие сокращения мышц верхнего века)

2

Гримаса
(все лицо напряжено: морщится, брови нахмурены, глаза плотно закрыты, сокращение мышц верхнего века – рот может быть открыт, или пациент закусывает интубационную трубку)

Интубированный
пациент



Неинтубированный
пациент



Источник: Adapted from Payen et al (2001).

Примечание: 1 балл может присваиваться в том случае, когда происходит изменение выражения лица пациента по сравнению с состоянием покоя (например, открытый рот, плач).

Как использовать шкалу CPOT

1. Для получения исходного значения по CPOT необходимо наблюдать за пациентом, который находится в состоянии покоя, в течение одной минуты.
2. Затем требуется наблюдение за пациентом во время проведения процедур, которые обычно вызывают болезненные ощущения (например, во время переворачивания или обработки раны), чтобы отслеживать любые изменения в реакции пациента на боль.
3. Необходимо оценить состояние пациента до введения анальгетика и при достижении пикового эффекта, чтобы иметь возможность оценить эффективность данной терапии с точки зрения облегчения боли.
4. В соответствии со шкалой CPOT за каждый пункт, выявленный в течение периода наблюдения, пациенту присваивается самый высокий балл.
5. Пациенту присваивается балл за каждый параметр поведения, фигурирующий в CPOT, и мышечное напряжение должно оцениваться в последнюю очередь, особенно когда пациент находится в состоянии покоя, потому что одной лишь стимуляции в виде прикосновения (при пассивном сгибании и разгибании руки) может быть достаточно для получения поведенческой реакции.

Бесплатное учебное видео по пользованию шкалой CPOT, предоставленное Обществом клинической медицины: <https://www.sccm.org/ICULiberation/Resources/Critical-Care-Pain-Observation-Tool-How-to-Use-it>

Наблюдение за пациентом в состоянии покоя (базовое состояние)

Медсестра в течение одной минуты наблюдает за выражением лица и положением тела пациента, отмечая любые заметные реакции, и указывает баллы по каждому пункту, за исключением мышечного напряжения. По истечении одной минуты медсестра берет руку пациента обеими руками (одной рукой за локоть, а второй – за ладонь) и начинает сгибать и разгибать верхнюю конечность, обращая внимание на любое сопротивление со стороны пациента. Если эти движения выполняются без усилий, то делается вывод о том, что пациент расслаблен и не оказывает сопротивления (балл 0). Если выполнение движений возможно, но с определенным усилием, то указывается, что со стороны пациента наблюдалось сопротивление (балл 1). И наконец, если медсестра не может согнуть и разогнуть руку пациента, то речь идет о сильном сопротивлении (балл 2). Такая реакция наблюдается у пациентов при спазме мышц.

Наблюдение за пациентом при переворачивании

Медсестра имеет возможность оценить болевые ощущения пациента даже во время процедуры переворачивания. Переворачивая пациента на бок, медсестра изучает выражение его лица, чтобы отметить любые реакции, например человек морщится или на его лице возникает гримаса. Эти реакции могут быть как непродолжительными, так и длиться некоторое время. Медсестра также обращает внимание на движения тела. Так, например, пациент может совершать защищающие жесты, например пытаться дотянуться и потрогать болезненное место (например, место хирургического разреза или травмы). Если пациент находится на ИВЛ, то медсестра обращает внимание на сигналы тревоги, например если они спонтанно прекращаются или требуют ее вмешательства (ободрение, введение препарата). По степени мышечного напряжения медсестра может понять, сопротивляется ли пациент перемещению. Балл 2 присваивается в том случае, если пациент сопротивляется перемещению и предпринимает попытки лечь на спину.



10.3 Шкала COMFORT-B для оценки уровня седации у детей

Уровень седации и болевых ощущений у детей, находящихся в ОРИТ, подлежит оценке не реже чем раз в четыре часа. Для оценки уровня боли и седации может быть использован ряд инструментов. Здесь в качестве примеров таких инструментов приводятся шкала COMFORT-B для оценки уровня седации и шкала FLACC (лицо, ноги, активность, плач, утешаемость) для оценки интенсивности болевых ощущений.

Шкала COMFORT-B

Шкала COMFORT-B не может использоваться для оценки состояния детей, получающих мышечные релаксанты или имеющих тяжелые неврологические расстройства. Необходимо наблюдать за ребенком в течение двух минут и отмечать баллами шесть характеристик поведения (см. ниже). Следует отмечать либо реакцию дыхательной системы, либо плач, в зависимости от того, интубирован ли пациент.

Дети, набравшие 11–22 балла, получают седацию в оптимальном объеме, дети, набравшие менее 10 баллов, могут получать излишне высокую дозу седативных препаратов (необходимо рассмотреть возможность отказа от них), а дети с показателем баллов выше 23 нуждаются в дополнительной седации.

Шкала COMFORT-B

Параметр	Описание	Балл
Уровень бодрствования	1. Глубокий сон	
	2. Поверхностный сон	
	3. Сонливый	
	4. В ясном сознании, беспокойный	
	5. Чрезмерно беспокойный	
Спокойствие/волнение	1. Спокоен	
	2. Легкая тревожность	
	3. Тревожен	
	4. Выраженная тревожность	
	5. Паническое состояние	
Реакция дыхательной системы (дети на ИВЛ)	1. Спонтанное дыхание и кашель отсутствует	
	2. Спонтанное дыхание с минимальной или отсутствием реакции на вентиляцию	
	3. Эпизодический кашель или сопротивление вентилятору	
	4. Активное дыхание с сопротивлением вентилятору или регулярный кашель	
	5. Активная борьба с вентилятором; кашель или удушье	
Плач (дети, которые не находятся на ИВЛ)	1. Ровное дыхание, отсутствие плача	
	2. Всхлипывание или судорожное дыхание	
	3. Стоны	
	4. Плач	
	5. Крик	

Шкала COMFORT-B

Параметр	Описание	Балл
Двигательная активность	1. Нет движений	
	2. Эпизодические минимальные движения	
	3. Частые слабые движения	
	4. Интенсивные движения конечностями	
	5. Интенсивные движения, в том числе всем телом и головой	
Мышечный тонус	1. Мышцы полностью расслаблены; тонуса нет	
	2. Сниженный мышечный тонус	
	3. Нормальный мышечный тонус	
	4. Повышенный мышечный тонус; сгибание пальцев рук и ног	
	5. Чрезмерная мышечная ригидность; сгибание пальцев рук и ног	
Напряжение мимической мускулатуры	1. Мышцы лица полностью расслаблены	
	2. Тонус лицевой мускулатуры нормальный; видимое напряжение мимической мускулатуры отсутствует	
	3. Видимое напряжение некоторых мимических мышц	
	4. Видимое напряжение всей лицевой мускулатуры	
	5. Лицо искажено гримасой	
		Итого

Источник: Adapted from Ambuel et al (1992).

Поведенческая шкала оценки интенсивности боли FLACC

Поведенческая шкала FLACC предназначена для оценки интенсивности боли у детей в возрасте от 2 мес. до 7 лет или пациентов, которые не могут сообщить о своих болевых ощущениях. Шкала предусматривает пять критериев, каждому из которых присваивается от нуля до двух баллов.

Поведенческая шкала оценки интенсивности боли FLACC

Параметры	Баллы		
	0	1	2
Лицо	Неопределенное выражение или улыбка	Эпизодически – гримаса или сдвинутые брови. Замкнутость. Не проявляет интереса.	Часто или постоянно хмурится, сжатые челюсти, дрожащий подбородок.
Ноги	Нормальное положение, расслабленность	Беспокоится, мечется, напряжен	Брыкается или поднимает ноги
Активность	Лежит спокойно, положение нормальное, двигается без усилий	Корчится, двигается туда-сюда, напряжен	Выгибается дугой; ригидность; подергивания
Плач	Плач отсутствует (в состоянии бодрствования и во сне)	Стонет или хнычет; периодически жалуется	Долго плачет, кричит или всхлипывает; часто жалуется
Утешаемость	Доволен, спокоен	Успокаивается от периодических прикосновений, объятий или разговора; можно отвлечь	Трудно успокоить или утешить

Правила использования FLACC

Если пациент бодрствует: наблюдение в течение 1–5 минут и дольше. При наблюдении за ногами и телом пациента необходимо, чтобы они были полностью открыты. Измените положение тела пациента или следите за его телодвижениями. Оцените степень напряженности и мышечный тонус тела. При необходимости приступайте к утешающим действиям.

Если пациент спит: наблюдение в течение пяти минут и более. При наблюдении за ногами и телом пациента необходимо, чтобы они были полностью открыты. По возможности измените положение тела пациента. Ощупайте тело пациента, чтобы оценить степень его напряженности и мышечный тонус.

Лицо

- ➔ 0 баллов, если лицо расслаблено, пациент поддерживает зрительный контакт, проявляет интерес к окружающей обстановке.
- ➔ 1 балл, если выражение лица встревоженное, брови нахмурены, глаза слегка прикрыты, щеки напряжены, губы поджаты. 2 балла, если лоб сильно нахмурен, глаза закрыты, рот открыт, вокруг носа и губ – резкие складки.

Ноги

- ➔ 0 баллов, если мышечный тонус и движения конечностей соответствуют норме.
- ➔ 1 балл, если мышечный тонус повышен, наблюдаются ригидность или напряженность мышц, а также если пациент то и дело сгибает и разгибает конечности.
- ➔ 2 балла, если имеется гипертонус мышц, ноги сильно поджаты, пациент не переставая сгибает и разгибает конечности, наблюдается дрожь.

Активность

- ➔ 0 баллов, если пациент двигается свободно и без усилий, активность нормальная или с некоторыми ограничениями.
- ➔ 1 балл, если пациент то и дело меняет положение тела, двигается неуверенно, совершает ограждающие жесты, туловище напряжено, прижимает какую-то часть тела.
- ➔ 2 балла, если пациент замирает в определенном положении, покачивается из стороны в сторону; качает головой вправо-влево или трет какую-то часть тела.

Плач

- ➔ 0 баллов, если пациент ни во сне, ни во время бодрствования не плачет и не издает стонов.
- ➔ 1 балл, если пациент во сне или во время бодрствования время от времени стонет.
- ➔ 2 балла, если пациент часто или постоянно стонет, плачет, кричит.

Утешаемость

- ➔ Балл 0, если пациент спокоен и не нуждается в утешении.
- ➔ Балл 1, если пациент демонстрирует положительный отклик на успокаивающие поглаживания или слова в течение 0,5–1 минуты.
- ➔ Балл 0, если пациент нуждается в постоянном успокаивании или не поддается утешению.

Оценка интенсивности боли с помощью поведенческой шкалы должна по возможности использоваться в сочетании с собственной оценкой пациента. Если получение собственной оценки пациента не представляется возможным, то при анализе болевого поведения пациента и принятия решений относительно обезболивающей терапии необходимо как можно внимательнее учитывать обстоятельства, при которых пациент демонстрировал то или иное болевое поведение.

Анализ результатов, полученных с помощью поведенческой шкалы

Каждой категории присваивается от 0 до 2 баллов, а итоговый результат может составлять от 0 до 10 баллов: 0 = пациент расслаблен и спокоен; 1–3 = легкий дискомфорт; 4–6 = боль средней интенсивности; 7–10 = значительный дискомфорт или сильная боль или и то, и другое.

Источник: Merkel et al (1997).

10.4 Ричмондская шкала возбуждения-седации (RASS)

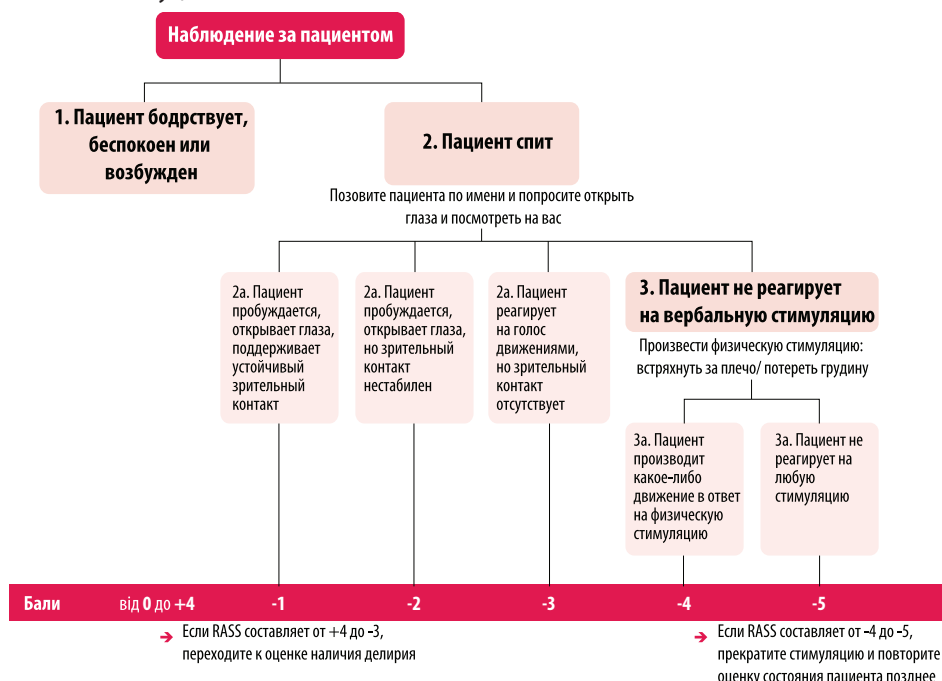
Систематическая оценка уровня возбуждения, тревожности и седации с использованием стандартной шкалы и определение ежедневных целевых показателей седации на основании клинического состояния и планов лечения на день. Рекомендуется использовать Ричмондскую шкалу возбуждения-седации (RASS). Она доказала свою эффективность в ходе целого ряда клинических испытаний и может быть

Балл	Термин	Описание	
+4	Крайне агрессивен	Явная агрессивность, ярость; представляет опасность для медицинского персонала	
+3	Крайне возбужден	Пытается удалить трубки/катетеры или агрессивен по отношению к медицинскому персоналу	
+2	Возбужден	Осуществляет частые бесцельные движения, сопротивляется вентиляции	
+1	Беспокоен	Проявляет тревогу, беспокойство, но движения не агрессивны и не энергичны	
0	Бодрствует и спокоен		
-1	Сонлив	Сонлив, но поддерживает длительное (> 10 сек) бодрствование - открывает глаза/ зрительный контакт в ответ на оклик	Вербальная стимуляция
-2	Легкая седация	Кратковременное (< 10 сек) пробуждение со зрительным контактом в ответ на оклик	
-3	Умеренная седация	Движение или открытие глаз в ответ на оклик, но зрительный контакт отсутствует	
-4	Глубокая седация	На громкий оклик не отвечает, однако при физической стимуляции пациент двигается либо открывает глаза	Физическая стимуляция
-5	Не просыпается	Реакция на голосовую или физическую стимуляцию отсутствует	

Источник: Адаптировано из Sessler et al (2002).

Порядок оценки RASS

В большинстве случаев такая оценка состояния пациента занимает не более 30 секунд (лишь в 10% на оценку требуется несколько минут).



Источник: Adapted from Sessler et al (2002).

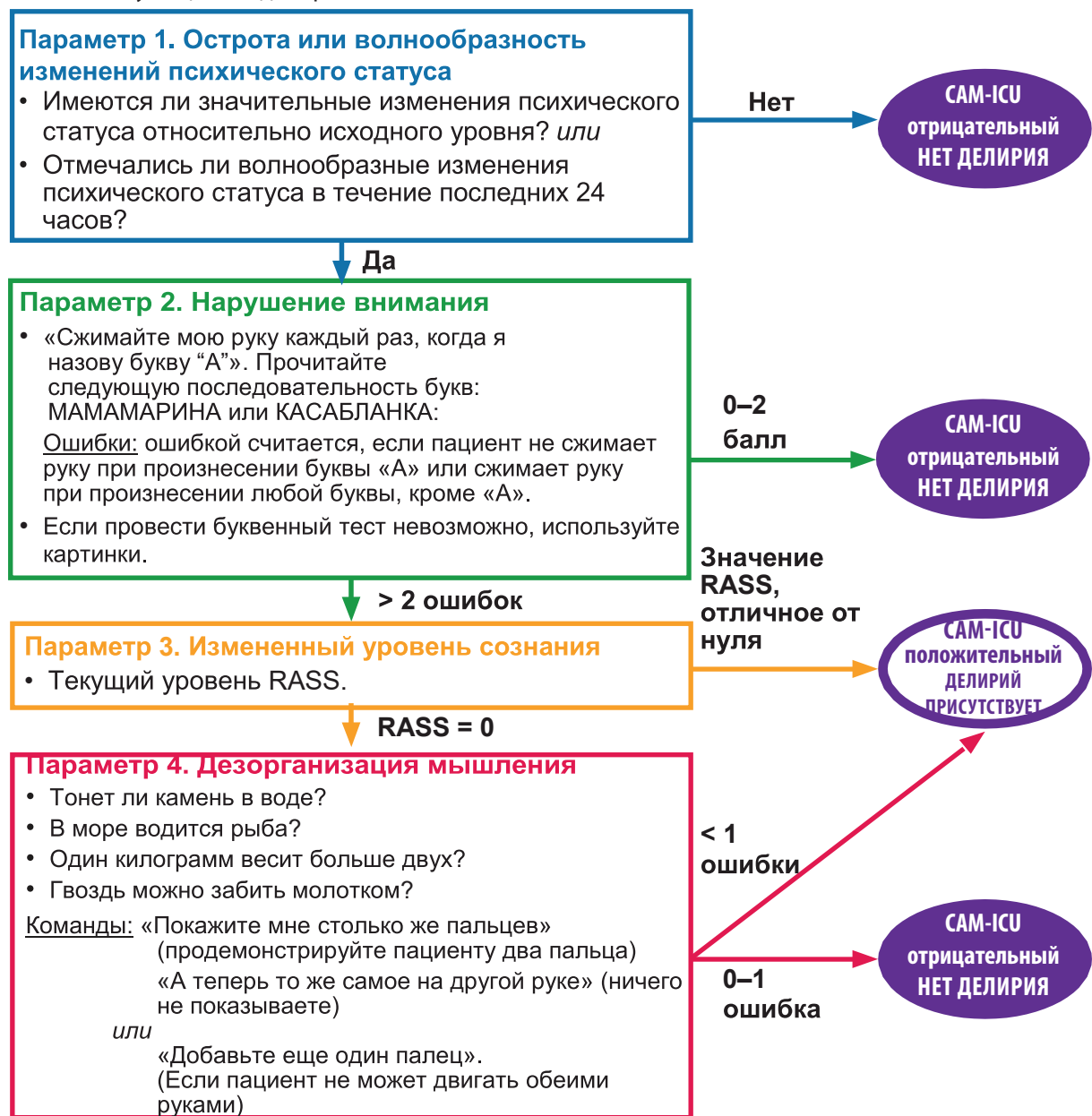


10.5 Схема и карта учета для оценки спутанности сознания у взрослых пациентов ОРИТ (CAM-ICU)

Схемы и карты учета CAM-ICU (http://icudelirium.org/docs/CAM_ICU_training.pdf), изображенные ниже, могут использоваться для оценки наличия у пациентов делирия в сочетании со шкалой RASS. Более подробная информация об использовании метода CAM-ICU и обучении персонала приводится по адресу: <https://www.icudelirium.org/medical-professionals/downloads/resources-by-category>

Схема CAM-ICU

Эта схема может быть оформлена в виде небольшой карточки или настенного плаката и использоваться в качестве удобного справочного материала при проведении процедуры оценки на наличие у пациента делирия.



Джерело: Ely et al (2001).

Рабочий лист CAM-ICU

	Баллы	
Параметр 1. Острота или волнообразность изменений психического статуса		
<p>Имеются ли значительные изменения психического статуса относительно исходного уровня? <i>или</i> Отмечались ли в течение последних 24 часов волнообразные изменения психического статуса, на которые указывают колебания в уровне седации/сознания (например, на основании RASS/ SAS, GCS и иных предыдущих оценок на наличие делирия)?</p>	<p>Ответ на любой из этих вопросов «Да» →</p>	<input type="checkbox"/>
Параметр 2. Нарушение внимания		
<p>Буквенный тест на внимательность: <u>Инструкции:</u> скажите пациенту: «Я прочитаю вам последовательность из 10 букв. Сжимайте мою руку каждый раз, когда я назову букву А». Зачитайте приведенные ниже буквы спокойным тоном, каждый раз делая трехсекундную паузу: БАГАМАМАМА или КАСАБЛАНКА или АНААГРАММА Отсутствие пожатия, когда называют букву «А», и пожатие при упоминании других букв засчитываются как ошибка. Если пациент не может пройти буквенный тест на внимание → используйте картинки (см. инструмент 10.7)</p>	<p>Число ошибок > 2 →</p>	<input type="checkbox"/>
Параметр 3. Измененный уровень сознания		
<p>Присутствует в тех случаях, если фактическое значение RASS указывает на любые состояния, кроме ясного сознания и спокойствия (ноль)</p>	<p>Значение RASS, отличное от нуля →</p>	<input type="checkbox"/>
Параметр 4. Дезорганизация мышления		
<p>Вопросы, требующие ответа «да» или «нет»: Тонет ли камень в воде? В море водится рыба? Один килограмм весит больше двух? Гвоздь можно забить молотком? Каждый неправильный ответ пациента на вопрос засчитывается как ошибка. <u>Команды:</u> Скажите пациенту: «Покажите мне столько же пальцев» (продемонстрируйте пациенту два пальца). «А теперь то же самое на другой руке» (ничего не показываете). <i>Примечания:</i> если пациент не может двигать обеими руками, вторая часть команды должна быть заменена на «Добавьте еще один палец». Неспособность пациента полностью выполнить команду засчитывается как ошибка.</p>	<p>Общее число ошибок > 1 →</p>	<input type="checkbox"/>
<p>Итого CAM-ICU Положительный результат CAM-ICU = Параметр 1 _____ + Параметр 2 _____ + либо Параметр 3 _____, либо Параметр 4 _____</p>	<p>Выполненные критерии →</p> <p>Невыполненные критерии →</p>	<p><input type="checkbox"/> Положительный результат CAM-ICU (ИМЕЕТСЯ ДЕЛИРИЙ)</p> <p><input type="checkbox"/> Отрицательный результат CAM-ICU (ДЕЛИРИЙ ОТСУТСТВУЕТ)</p>

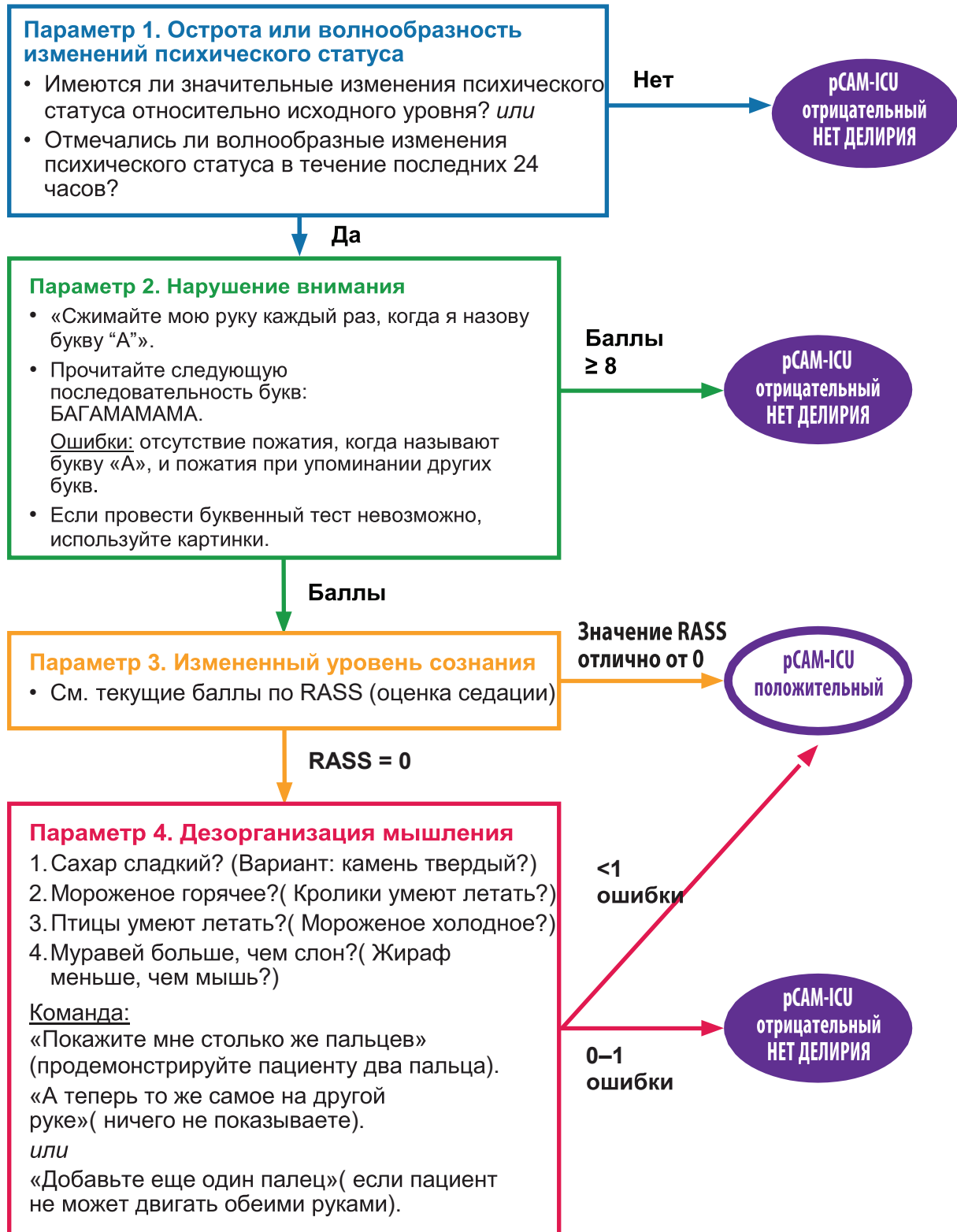
Источник: Ely et al (2001).



10.6 Схема и карта учета для оценки спутанности сознания у детей в ОРИТ (pSAM-ICU)

Этот инструмент был подготовлен на основании материалов Smith et al (2011) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»).

Схема pSAM-ICU



Карта учета rSAM-ICU

Параметр 1. Острота или волнообразность изменений психического статуса		
<p>A. Имеются ли значительные изменения психического статуса относительно исходного уровня? «Да» или «Нет»</p> <p>B. Отмечались ли в течение последних 24 часов волнообразные изменения психического статуса моего пациента? «Да» или «Нет»</p>	<p>Если на любой из этих вопросов ответ «Да», обведите ⊕ →</p>	<p>+ / -</p>
Параметр 2. Нарушение внимания → ПОЛОЖИТЕЛЬНО, если при прохождении буквенного или визуального текста на внимательность полученное число баллов составило от 0 до 7		
<p>Буквенный тест на внимательность:</p> <p>Я прошу пациента сжимать мою руку ТОЛЬКО в том случае, если я называю букву «А». Я буду зачитывать последовательность из 10 букв в одном и том же порядке каждый день, спокойным тоном, по букве в секунду.</p> <p>Инструкция для пациента: «Сжимай мою руку каждый раз, когда я назову букву “А”. Давай потренируемся. “А”».</p> <p>Подсчет баллов:</p> <p>Всякий раз, когда я произношу букву “А” и пациент не пожимает мою руку, я вычитаю балл.</p> <p>Всякий раз, когда я произношу другие буквы пациент не пожимает мою руку, я вычитаю балл.</p> <p>Б _ А _ Г _ А _ М _ А _ М _ А _ М _ А</p>	<p>Если число баллов составляет 0–7, обведите ⊕ →</p>	<p>+ / -</p>
<i>или</i>		
<p>Визуальный тест «Проверка на внимательность»:</p> <p>Я покажу пациенту «пять картинок для запоминания». Я прошу пациента запомнить эти пять картинок и указать их, когда ему будет показан расширенный набор из 10 картинок.</p> <p><u>Инструкция для пациента:</u> «Я сейчас покажу тебе пять картинок, которые необходимо запомнить» (показывайте по 1 картинке раз в три секунды и называйте предмет).</p> <p><u>Инструкции для пациента, который может разговаривать:</u> «Говори “Да” всякий раз, когда снова увидишь одну из этих пяти картинок». (Покажите все картинки из набора и назовите изображенные на них предметы.)</p> <p>Инструкции для интубированного пациента: «Кивай головой каждый раз, когда снова увидишь одну из этих пяти картинок».</p> <p><u>Подсчет баллов:</u></p> <p>Если пациент кивает или говорит «Да» только при демонстрации картинок для запоминания, задание считается выполненным успешно. Число баллов: 10/10</p> <p>Если пациент не кивает или не говорит “Да” при демонстрации одной из пяти картинок для запоминания, я вычитаю один балл.</p> <p>Если пациент кивает или говорит «Да» при демонстрации картинок из общего набора, я вычитаю один балл.</p> <p>Картинка для запоминания: ____ / 5</p> <p>Картинки из набора: ____ / 5</p>	<p>Если число баллов составляет 0–7, обведите ⊕ →</p>	<p>+ / -</p>
Параметр 3. Измененный уровень сознания → ПОЛОЖИТЕЛЬНО, если число баллов по RASS имеет любое значение, отличное от нуля.		
<p>В момент оценки седации число баллов по RASS составляло _____</p>		<p>+ / -</p>

Параметр 4. Дезорганизация мышления

Инструкции для пациента, который может разговаривать: «Я хочу задать тебе четыре вопроса, на которые ты должен ответить «да» или «нет».

Инструкции для интубированного пациента: «Я хочу задать тебе четыре вопроса, на которые ты должен кивнуть, если ответ «да», или покачать головой, если «нет».

Набор А:

1. Сахар сладкий?
2. Мороженое горячее?
3. Птицы умеют летать?
4. Муравей больше, чем слон?

Набор В:

1. Камень твердый?
2. Кролики умеют летать?
3. Мороженое холодное?
4. Жираф меньше мыши?

5. Инструкция для пациента: «Покажи мне столько же пальцев» (задающий вопрос демонстрирует пациенту два пальца).

Инструкция для пациента: «А теперь то же самое на другой руке» (пациенту при этом ничего не показывают).

Инструкции для пациента, который не может двигать обеими руками: «Добавь еще один палец» (ничего не показываете пациенту).

Подсчет баллов:

Если пациент дает неверный ответ, я вычитаю 1 балл.

Если пациент не может выполнить команду № 5, я вычитаю один балл.

Если число баллов
составляет 0–3,
обведите ⊕
→

+ / -

Делирий у детей = **Параметр 1** _____ + **Параметр 2** _____ + *либо* **Параметр 3**, _____ *либо* **Параметр 4**



10.7 Процедура для оценки внимательности: проверка на внимательность для взрослых пациентов

Эта процедура используется для оценки параметра 2 (невнимательность – одна из основных характеристик делирия) в тех случаях, когда пациент не имеет возможности выполнить буквенный тест на внимательность (КАСАБЛАНКА). Это касается не более чем 10% пациентов.

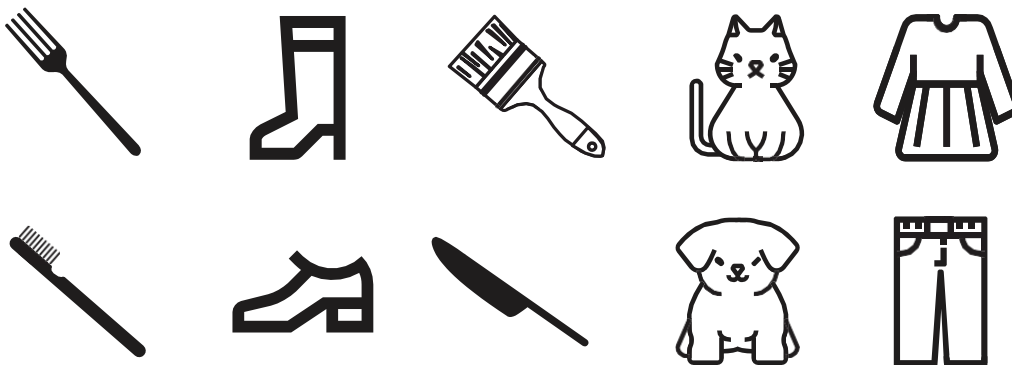
Этап 1

- Скажите пациенту: «(Имя), я бы хотел показать вам несколько изображений знакомых вам предметов. Пожалуйста, изучите их внимательно и постарайтесь запомнить каждую картинку, а затем я попрошу вас назвать то, что вы увидели».
- Покажите пять картинок: назовите все предметы и демонстрируйте пациенту каждое изображение в течение трех секунд.



Этап 2

- Скажите пациенту: «Сейчас я покажу вам еще несколько картинок. Часть из них вы уже видели, но некоторые будут новыми. Пожалуйста, сообщите, если вы уже видели такую картинку. Если да – кивните (покажите жест), если нет – покачайте головой (покажите жест)».
- Покажите пять картинок (пять новых и пять старых): назовите все предметы и демонстрируйте пациенту каждое изображение в течение трех секунд.



Подсчет баллов

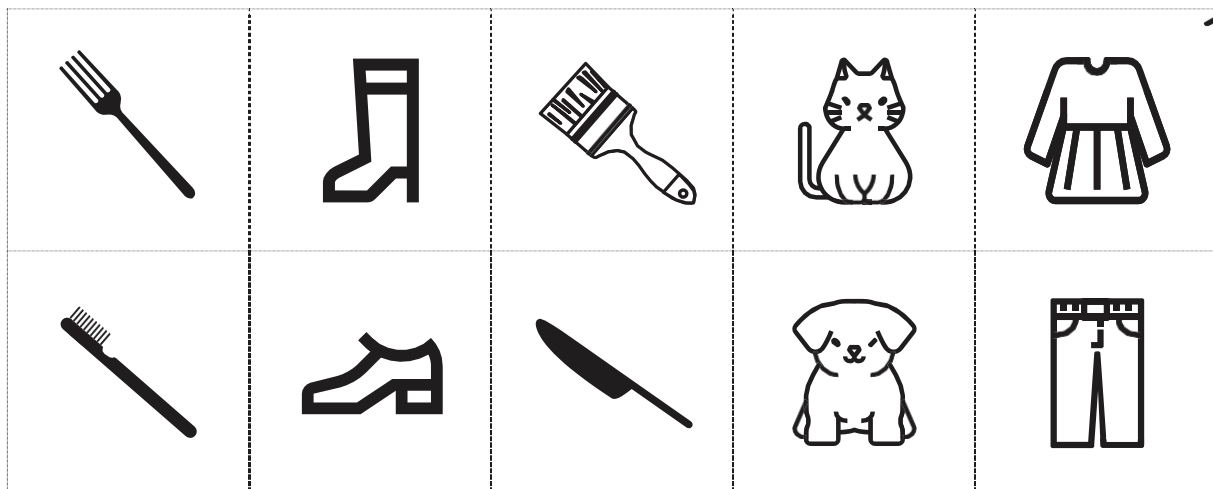
При проведении этого теста на этапе 2 подсчитывается число правильных положительных и отрицательных ответов (из возможных 10).



Важно: если возникает необходимость проводить тест неоднократно, несколько дней подряд, формы А и В следует чередовать (см. следующий инструмент). Если пациент носит очки, проследите, чтобы он надел их при проведении этого тестирования.

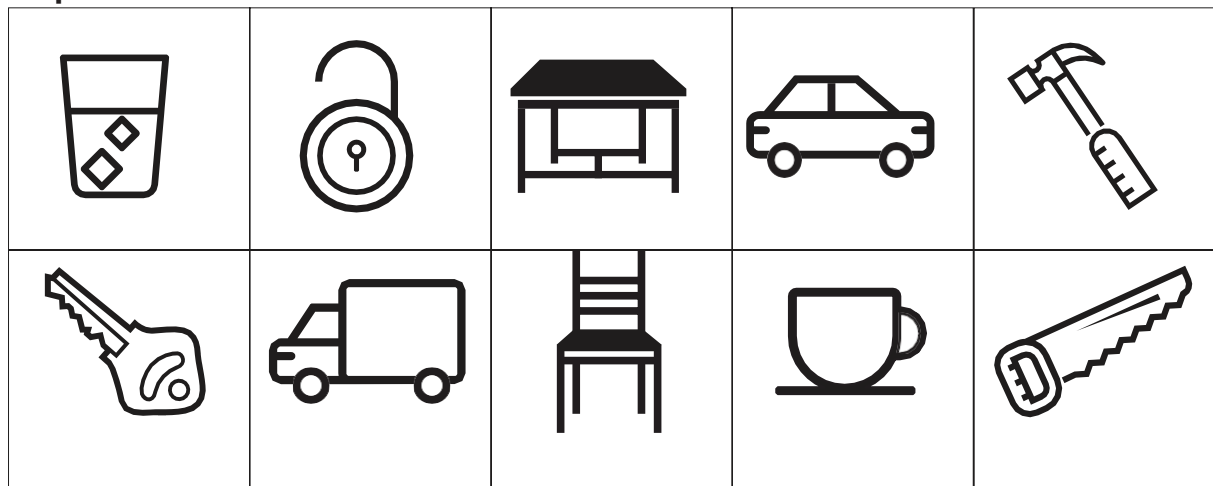
Источник: Adapted from Ely and Vanderbilt University (2002).

Форма А



Источник: по материалам Ely and Vanderbilt University (2002).

Форма В



Источник: по материалам Ely and Vanderbilt University (2002).



10.8 Стандартное руководство по назначению седативных препаратов взрослым пациентам

В настоящее время имеется множество седативных препаратов, которые могут быть использованы для лечения возбуждения и тревожности. Необходимо выяснить, какими именно препаратами в настоящий момент располагает ваше учреждение здравоохранения, и определить, какие препараты вы были бы готовы использовать в будущем. Очень важно внимательно изучить основные фармакокинетические параметры и побочное действие каждого используемого вами лекарственного средства. Цель заключается в том, чтобы обеспечить необходимый уровень седации с помощью минимально допустимой дозы седативного препарата, чтобы минимизировать его токсическое воздействие. Ниже приводятся дозы, которые обычно назначаются интубированным пациентам на ИВЛ. Следует по возможности избегать продолжительной инфузии препаратов бензодиазепинового ряда, чтобы снизить риски чрезмерной седации, более длительного пребывания пациента на ИВЛ и делирия.

Бензодиазепин^a

	Пропрофол	Мидазолам	Лоразепам	Диазепам	Дексметомидин ^b
Начало действия	< 1 мин	1–5 мин	5–20 мин	2–5 мин	1–3 мин
Инфузия	25–75 мкг/кг/мин	0,04–0,2 мг/кг/час	0,01–0,1 мг/кг/час (предпочтительно как мидазолам)	Не применяется	0,2–1,5 мкг/кг/час
Время пробуждения	10–15 мин	1–2 часа	2–6 часов	2–4 часов	6–10 мин
Риски	Дыхательная недостаточность Гипотензия Идиосинкразический рабдомиолиз и ацидоз Повышенный уровень триглицеридов	Дыхательная недостаточность Гипотензия Прологированная седация при введении путем инфузии в связи с производством активного метаболита Снижение дозы при почечной и печеночной недостаточности	Дыхательная недостаточность Гипотензия Пропиленгликоль в составе раствора для инъекций может раздражать вены и при пролонгированном введении вызывать метаболический ацидоз	Дыхательная недостаточность Гипотензия Чрезмерная седация в результате неоднократного болюсного введения приводит к аккумуляции препарата и производству активного метаболита	Гипотензия Брадикардия Фибрилляция предсердий Более ярко выражены у пожилых пациентов Имеются данные о клинической безопасности препарата при введении инфузионным способом в течение четырех дней (макс.) Дозировка для пожилых пациентов может снижена в зависимости от почечной функции

Примечания:

^a Дозы для пожилых пациентов должны быть снижены;

^b Менее распространен.



Примечание: в то же время в начале лечения тяжелых случаев ОРДС может потребоваться глубокая седация в целях достижения необходимых показателей защиты легких и снижения асинхронии. При введении миорелаксантов важно также обеспечивать постоянную седацию (для эффекта амнезии) и анальгезию (для устранения боли).



10.9 Стандартное руководство по назначению опиоидных анальгетиков взрослым пациентам

Существует ряд опиоидных препаратов, используемых для лечения боли. Необходимо выяснить, какими именно препаратами в настоящий момент располагает ваше учреждение здравоохранения, и определить, какие препараты вы хотели бы использовать в будущем. Очень важно внимательно изучить основные фармакокинетические параметры и побочное действие каждого используемого вами лекарственного средства. Необходимо составить план анальгетической терапии и ознакомить с ним весь ответственный медицинский персонал для обеспечения единого подхода к лечению.

Данные заключения основаны на материалах, изложенных в документе *Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adults* («Клинические рекомендации по длительному применению седативных и анальгетических препаратов для лечения взрослых пациентов в критическом состоянии») (Jacobi et al, 2002) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»).

Представленные ниже дозировки носят рекомендательный характер и подлежат коррекции с учетом интенсивности болевых ощущений пациента и получения/отсутствия ИВЛ.

	Морфин	Гидроморфон	Фентанил
Прерывистое введение в/в	0,01–0,15 мг/кг каждые 1–2 часа	10–30 мкг/кг каждые 1–2 часа	0,35–1,5 мкг/кг каждые 0,5–1 час
Инфузия	0,07–0,5 мг/кг/час	7–15 мкг/кг/час	0,7–10 мкг/кг/час
Период полувыведения	3–7 часов	2–3 часов	1,5–6 часов
Эквивалентная доза в/в. ^a	10 мг	1,5 мг	200 мкг
Ситуации, в которых предпочтительно использование данного препарата	Прерывистое введение препарата	Прерывистое введение препарата Гемодинамическая нестабильность Почечная недостаточность	Быстрое начало действия при введении пациентам с острым дистресс-синдромом Гемодинамическая нестабильность Почечная недостаточность
Риски ^b	Выброс гистамина, вызывающий гипотензию Пролонгированное действие при почечной недостаточности в связи с производством метаболитов		Ригидность при введении высоких дозировок Множественный прием может приводить к аккумуляции препарата и пролонгированному действию

Примечания:

^a Данные дозировки обладают сопоставимым анальгетическим действием;

^b Для всех препаратов характерны такие побочные действия, как дыхательная недостаточность, кома и делирий, гипотензия (особенно в случае морфина) и непроходимость кишечника.

Примечание: во многих учреждениях здравоохранения имеются такие препараты, как меперидин и кодеин. Однако меперидин имеет активный метаболит, вызывающий нервное возбуждение (тревога, тремор, делирий и судороги), и может взаимодействовать с антидепрессантами (противопоказан при приеме ингибиторов моноаминоксидазы и не рекомендуется одновременно с приемом селективных ингибиторов обратного захвата серотонина), в связи с чем его нельзя рекомендовать для многократного применения. Кодеин является недостаточно мощным анальгетиком и потому не подходит для большинства пациентов.



10.10 Руководство по назначению миорелаксантов взрослым пациентам

Введение миорелаксантов путем непрерывной инфузии пациентам с умеренной или тяжелой формой ОРДС ($PaO_2/FiO_2 < 150$) в качестве стандартной терапии не рекомендуется.

Несмотря на результаты исследования, в ходе которого было установлено, что применение нервно-мышечной блокады повышает показатели выживаемости у взрослых пациентов с тяжелой формой ОРДС, не приводя при этом к значительной мышечной слабости (Parazian et al, 2010), недавнее более масштабное исследование показало, что применение миорелаксантов в сочетании со стратегией по обеспечению высокого ПДКВ не обеспечивает более высокие показатели выживаемости по сравнению со стратегией легкой седации без использования нервно-мышечной блокады (NHLBI PCTN et al, 2019). Непрерывная нервно-мышечная блокада по-прежнему может рассматриваться в качестве терапии для пациентов с ОРДС (как взрослых, так и детей) в ряде случаев, таких как: диссинхрония с ИВЛ, несмотря на седацию, не позволяющая стабильно обеспечивать предельный показатель дыхательного объема, рефрактерная гипоксемия или гиперкапния.

	Панкуроний	Векуроний	Цисатракурий
Дозировка в/в	Прерывистое введение: 0,08–0,1 мг/кг Инфузия: 0,2–0,6 мкг/кг/мин (обычно 1–2,5 мг/час)	Прерывистое введение: 0,08–0,1 мг/кг Инфузия: 0,2–0,8 мкг/кг/мин (обычно 1–4 мг/час)	Прерывистое введение: 0,15–0,20 мг/кг Инфузия: 3 мкг/кг/мин в течение первых 20 мин, затем снизить до 1–2 мкг/кг/мин (диапазон: 0,5–10 мкг/кг/мин)
Общие замечания по дозировке	Необходимо скорректировать дозу при прерывистом введении с учетом реакций пациента. Следует титровать дозу для инфузии в соответствии с клиническим эффектом или до достижения одного-двух сокращений мышечных волокон при четырехразрядной стимуляции периферического нерва (если возможно).		
Начало действия	< 4 мин	2–3 мин	
Особые риски	Длительный период действия: ~90–160 мин Аккумуляция при почечной и печеночной дисфункции Зависимое от дозы повышение ЧСС и кровяного давления (в связи с ваголитическим и слабым симпатомиметическим действием)	Средний период действия: ~30–45 мин Аккумуляция при почечной и печеночной дисфункции	Продолжительность действия: ~45–75 мин Небольшая аккумуляция при почечной и печеночной дисфункции
Общие риски	Одновременно требуется введение соответствующих седативных и анальгетических лекарственных средств, поскольку вышеперечисленные препараты не обладают ни одним из этих действий. Необходимо регулярно контролировать ЧСС и кровяное давление, так как их повышение может указывать на недостаточный уровень анальгезии или седации. В случае длительного применения может развиваться мышечная слабость, характерная для пациентов ОРИТ.		



10.11 Стандартное руководство по назначению антипсихотических лекарственных средств (галоперидола) взрослым пациентам

Антипсихотические лекарственные средства могут использоваться для лечения делирия. Стандартным антипсихотическим препаратом, который применяется уже много лет, является галоперидол. Возможно также использование атипичных нейролептиков (таких как, например, кветиапин, оланзапин и рисперидон). К препаратам нового поколения относится дексмедетомидин, обладающий одновременно седативным эффектом и способностью снижать делирий.

Галоперидол

Ударная доза	Начать с 2–5 мг в/в Удваивать дозу каждые 15 мин до достижения желаемого эффекта Общая суточная доза не должна превышать 20 мг.
Начало действия	10–20 мин
Риски	Аритмия в форме двунаправленной желудочковой тахикардии; не назначается, если скорректированный интервал QT на ЭКГ удлиняется до > 460 миллисекунд Возникновение у пациента гипертермии, мышечной ригидности и рабдомиолиза может указывать на злокачественный нейролептический синдром..

Рекомендации по дозировке

Кветиапин	Начать с 50 мг п/о два раза в сутки Увеличить до 200 мг п/о два раза в сутки (пожилым пациентам назначается половинная доза)
Оланзапин	Начать с 5–10 мг в/в / в/м / п/о Повторить дозу через 2 часа, не более 30 мг/день
Рisperидон	Начать с 1–2 мг п/о ежедневно Увеличивать до максимального значения, составляющего 6 мг п/о ежедневно



К побочным эффектам атипичных нейролептиков относятся увеличение скорректированного интервала QT и экстрапирамидные расстройства (встречаются реже, чем при применении обычных антипсихотических препаратов).



10.12 Руководство по применению анальгетиков, седативных лекарственных средств и миорелаксантов в педиатрии

Существует несколько препаратов, используемых для анальгезии, седации и нервно-мышечной блокады. Необходимо выяснить, какими именно препаратами в настоящий момент располагает ваше учреждение здравоохранения, и определить, какие препараты вы хотели бы использовать в будущем. Очень важно внимательно изучить основные фармакокинетические параметры и побочное действие каждого используемого вами лекарственного средства. Представленные ниже дозировки носят рекомендательный характер и подлежат титрованию исходя из потребностей каждого пациента (с учетом интенсивности болевых ощущений и получения/отсутствия ИВЛ). Соответствующие седативные и анальгетические препараты должны вводиться в сочетании с миорелаксантами, не обладающими седативными и анальгетическими свойствами.



Пропофол противопоказан в качестве седативного лекарственного средства пациентам ОРИТ в возрасте младше 16 лет в связи с риском развития синдрома инфузии пропофола (ацидоз и рабдомиолиз).

	Препарат	Дозировка при энтеральном введении	Дозировка при болюсном введении в/в	Инфузия в/в
Анальгезия	Парацетамол	10–15 мг/кг п/о / рект. каждые 6 часов	НЕТ	НЕТ
	Оксикодон	0,05–0,2 мг/кг/дозу п/о каждые 4–6 часов	НЕТ	НЕТ
	Ибупрофен	5–10 мг/кг/дозу п/о каждые 6–8 часов	НЕТ	НЕТ
	Морфин	0,2–0,4 мг/кг п/о каждые 6 часов	0,1–0,2 мг/кг	0–40 мкг/кг/час
	Фентанил	НЕТ.	1 - 2 мкг/кг	0 - 8 мкг/кг/год
Седация	Мидазолам	НЕТ.	0,1 - 0,2 мг/кг	0 - 4 мкг/кг/хв
	Диазепам		0,1 - 0,2 мг/кг	НЕТ
	Хлоральгидрат	30–50 мкг/кг рект. каждые 6 часов	НЕТ	НЕТ
	Трициофос	30–50 мкг/кг рект. Каждые 6 часов	НЕТ	НЕТ
	Алимемазин	1 мг/кг п/о каждые 6 часов	НЕТ	НЕТ
Нервно-мышечная блокада	Векуроний	НЕТ	0,1 мг/кг при необходимости	0–4 мкг/кг/мин



11

Снятие с
инвазивной
искусственной
вентиляции
легких



11

Снятие с инвазивной искусственной вентиляции легких

Резюме

Необходимо использовать протокол с ежедневным скоординированным тестом на спонтанное дыхание (ТСД), чтобы как можно скорее снимать пациентов с ИВЛ, так как это приводит к улучшению результатов терапии!

У пациентов, у которых ТСД заканчивается неудачей, необходимо выявить и устранить причину неудачи и повторить тест на следующий день. Для пациентов, успешно прошедших ТСД, следует рассмотреть возможность экстубации после оценки состояния верхних дыхательных путей.

После экстубации следует наблюдать за пациентом в течение 48 часов для выявления признаков дыхательной недостаточности и необходимости в немедленной повторной интубации.

Если через 10–14 дней необходимость в ИВЛ сохраняется, рассмотреть возможность трахеостомии.

Инструменты

- 11.1 Алгоритм для координации ежедневной приостановки седации при ежедневном ТСД
- 11.2 Алгоритм снятия пациента с инвазивной искусственной вентиляции легких
- 11.3 Как провести проверку на утечку через манжету
- 11.4 Как выявить и устранить асинхронию пациента и аппарат ИВЛ

Ссылки и ресурсы

American Thoracic Society. Slideshow on ventilator waveforms (<https://www.thoracic.org/professionals/clinical-resources/critical-care/clinical-education/mechanical-ventilation/ventilator-waveform-analysis.php>) (по состоянию на 12 августа 2019 г.).

Bice T, Nelson JE, Carson SS. To trach or not to trach: uncertainty in the care of the chronically critically ill. *Semin Respir Crit Care Med.* 2015;36(6):851–8.

Blackwood B, Alderdice F, Burns KE, Cardwell CR, Lavery G, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;5:CD006904.

Brochard L, Rauss A, Benito S, Conti G, Mancebo J, Rkik N et al. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;150(4):896–903.

Brooks AD, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G, Shannon W et al. Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation *Crit Care Med.* 1999;27(12):2609–2615.

Epstein S. Decision to extubate. *Intensive Care Med.* 2002;28(5):535–546.

Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, Alía I, Solsona JF, Vallverdú I et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *N Engl J Med.* 1995;332(6):345–350.

Esteban A, Alía I, Gordo F, Fernández R, Sonsona JF, Vallverdú I et al. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T-tube or pressure support ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156(2 Pt 1):459–465.

Fan E, Zakhary B, Amaral A, McCannon J, Girard TD, Morris PE et al. Liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. An official ATS/ACCP clinical practice guideline. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(3):441–443.

Girard TD, Kress GP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2008;371(9607):126–133.

Klompas M, Anderson D, Trick W, Babcock H, Kerlin MP, Li L et al. The preventability of ventilator-associated events. The CDC Prevention Epicenters Wake Up and Breathe Collaborative. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191(3):292–301.

Levine S, Nguyen T, Taylor N, Friscia ME, Budak MT, Rothenberg P et al. Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. *N Engl J Med.* 2008;358(13):1327–1335.

Manthous CA, Schmidt GA, Hall JB. Liberation from mechanical ventilation. *Chest.* 1998;114(3):886–901. MacIntyre N. Discontinuing mechanical ventilatory support. *Chest.* 2007;132(3):1049–1056.

MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. *Chest.* 2001;120(6 suppl):375S–395S.

Maggiore SM, Idone FA, Vaschetto R, Festa R, Cataldo A, Antonicelli F et al. Nasal high-flow versus Venturi mask oxygen therapy after extubation. Effects on oxygenation, comfort, and clinical outcome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;190(3):282–8.

Nilsestuen Jo, Hargett KN. Using ventilator graphics to identify patient-ventilator asynchrony. *Respir Care.* 2005;50(2):202–234.

Newth CJ, Venkataraman S, Willson DF, Meert KL, Harrison R, Dean JM et al. Weaning and extubation readiness in pediatric patients. *Pediatr Crit Care Med*. 2009;10(1):1–11.

Rothaar RC, Epstein SK. Extubation failure: magnitude of the problem, impact on outcomes, and prevention. *Curr Opin Crit Care*. 2003;9(1):59–66.

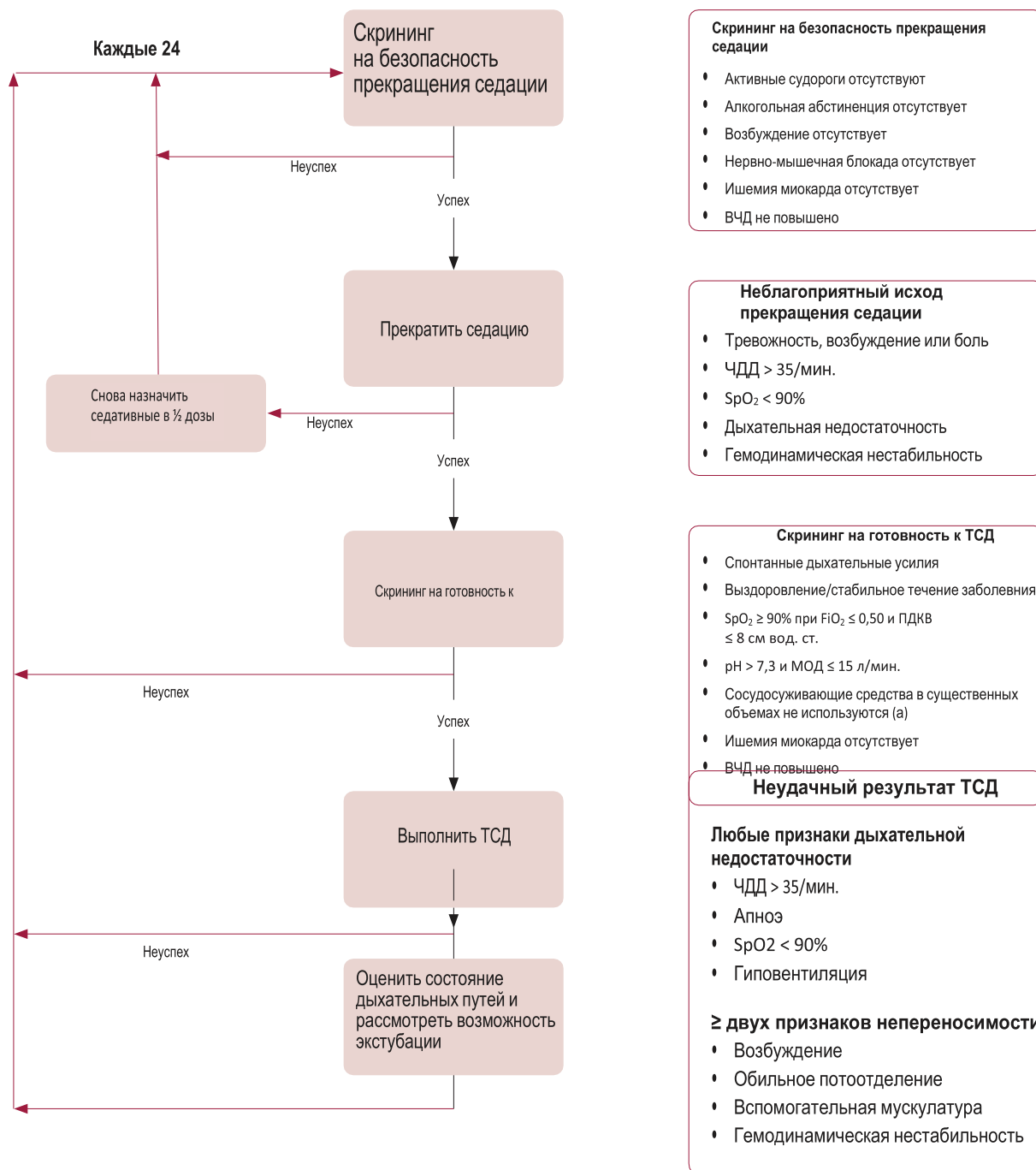
Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W et al. Liberation from mechanical ventilation in critically ill adults: executive summary of an official American College of Chest Physicians/ American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Chest*. 2017;151(1):160–165.

Siempos II, Ntaidou TK, Filippidis FT, Choi AM. Effect of early versus late or no tracheostomy on mortality and pneumonia of critically ill patients receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med*. 2015;3(2):150–8.

Wittekamp BH, van Mook DH, Zwaveling JH, Bergmans DC. Clinical review: post-extubation laryngeal edema and extubation failure in critically ill adults. *Crit Care*. 2009;13(6):233.

11.1 Алгоритм для координирования ежедневной приостановки седации при ежедневном ТСД

Рассмотреть возможность использования алгоритмического шаблона для систематической проверки готовности пациента к прекращению седации и снятию с ИВЛ. Методика адаптирована по материалам «Awakening and Breathing Controlled trial» (Girard et al, 2008) и может быть скорректирована исходя из особенностей вашего ОРИТ.

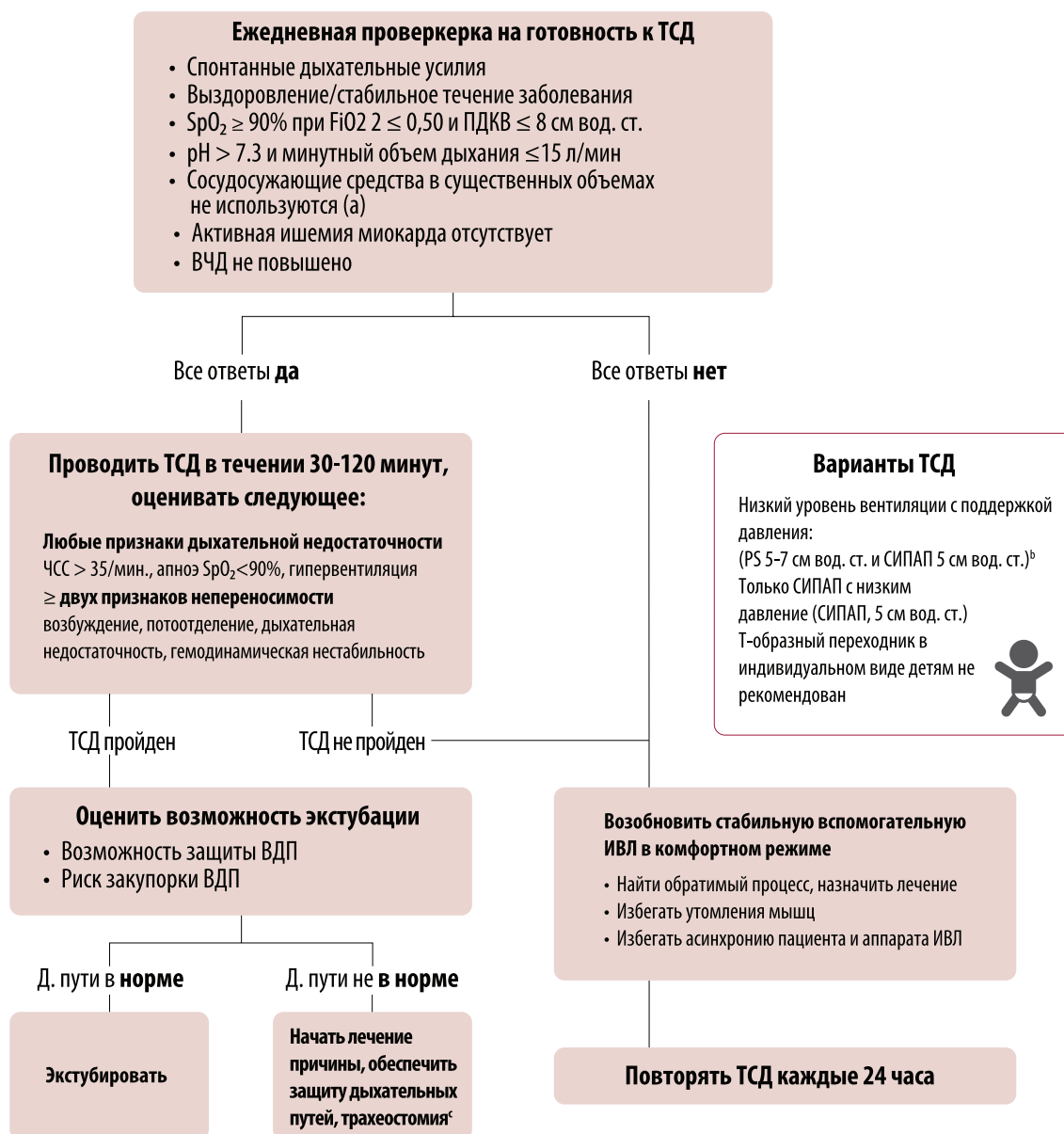


Примечания:

(а) Дофамин ≤ 5 мкг/кг/мин или эквивалент.

11.2 Алгоритм снятия пациента с инвазивной искусственной вентиляции легких

Рассмотреть возможность использования алгоритмического шаблона для систематической проверки готовности пациента к снятию с ИВЛ. Адаптировано по материалам обзорной статьи *Discontinuing mechanical ventilatory support* (MacIntyre, 2007).



Примечания:

^а Дофамин ≤ 5 мкг/кг/мин или эквивалент.

^б PS у детей может быть выше (10 см вод. ст.) с учетом более высокого сопротивления ЭТТ.

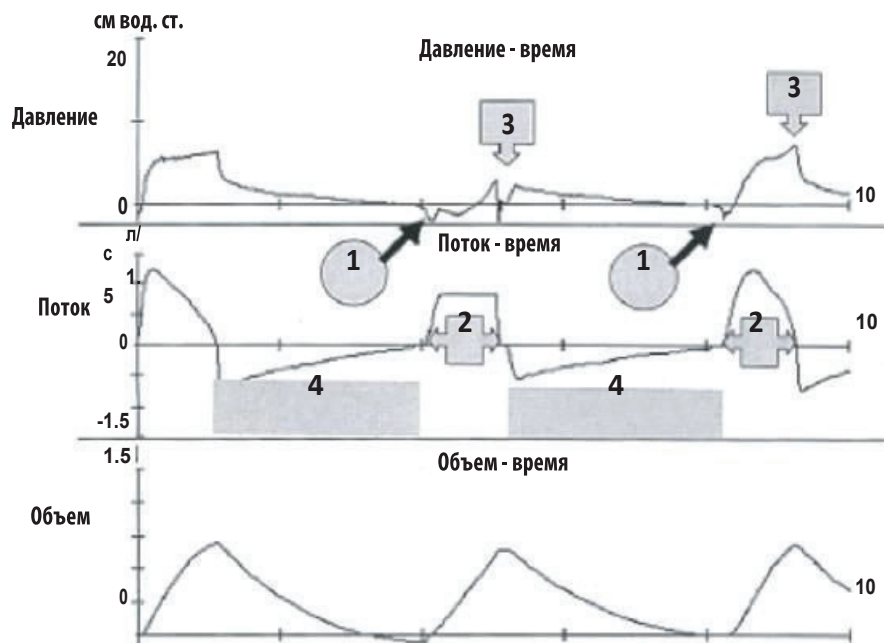
^с Рассмотреть возможность трахеостомии с учетом местной практики.

11.3 Как провести проверку на утечку через манжету

1. Чтобы избежать артефактов при измерении, во время теста пациент должен находиться под наркозом или спать.
2. Стандартные настройки аппарата ИВЛ: вентиляция с управлением по объему, ДО 8–10 мл/кг, ЧДД \approx 10–12, скорость потока 50–60 л/мин
3. Произвести аспирацию ротовой полости.
4. Определить выдыхаемый ДО.
5. Сдуть манжету ЭТТ.
6. Снова измерить выдыхаемый ДО за шесть дыхательных движений:
 - утечка через манжету равна разности ДО с надутой и сдутой манжетой;
 - выдыхаемый ДО должен снизиться на > 100 мл;
 - значение > 130 мл характеризуется 85% чувствительностью и 95% специфичностью;
 - снова надуть манжету.

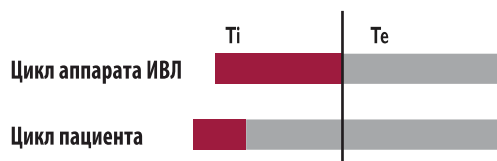
11.4 Как выявить и устранить асинхронию пациента и аппарата ИВЛ

Заимствовано из Nilsestuen et al (2005) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»).

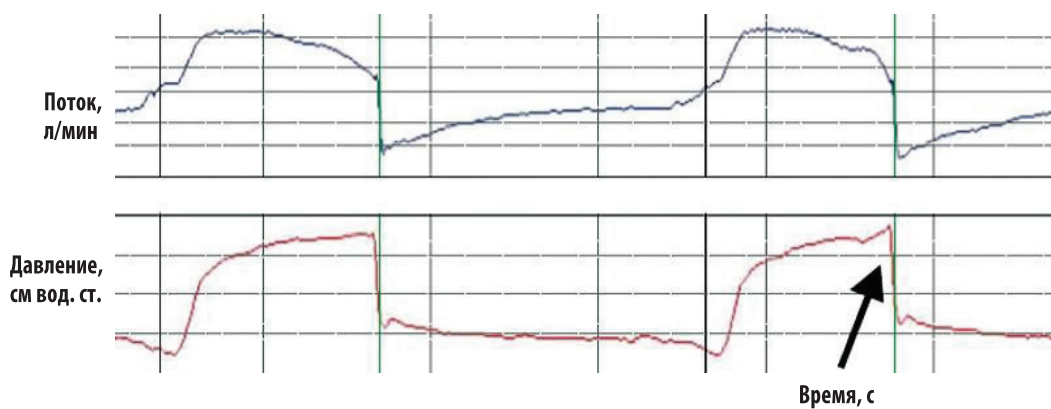


1. Запуск вдоха
2. Вдох
3. Окончание вдоха
4. Выдох

Замедленное переключение



Продолжительность вдоха ИВЛ
БОЛЬШЕ
естественной продолжительности вдоха пациента



Причины	Вмешательства
1. Большое T_i в управляемых режимах	Сократить продолжительность вдоха
2. Высокое давление поддержки при ВПД	Снизить давление поддержки
3. Ауто-ПДКВ	Устранить ауто-ПДКВ
4. Неверное время нарастания	Увеличить время нарастания до 40–50%

Преждевременное переключение



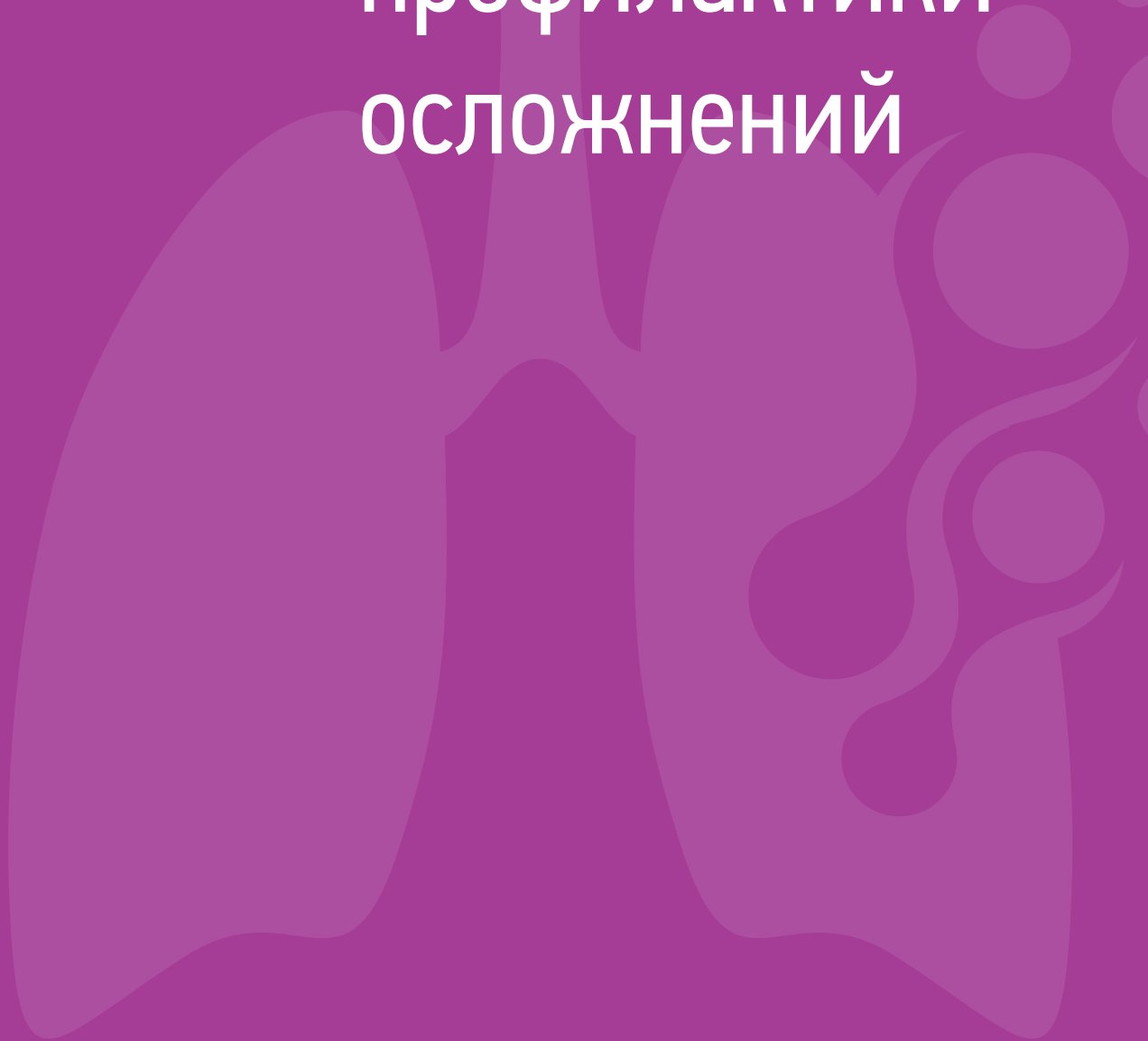
Продолжительность вдоха ИВЛ
БОЛЬШЕ
естественной продолжительности вдоха пациента



Причины	Вмешательства
1. Малое T_i в управляемых режимах	Увеличить продолжительность вдоха
2. Низкое давление поддержки при ВПД	Увеличить давление поддержки
3. Неверное время нарастания	Снизить время нарастания до 10%

12

Оптимальные
приемы
профилактики
осложнений



12 | Оптимальные приемы профилактики осложнений

Резюме

К основным вмешательствам, позволяющим снизить риск осложнений в ОРИТ, относятся:

- Для пациентов на инвазивной ИВЛ – гигиена полости рта, полулежачее положение при лежании на спине, надлежащий уход за дыхательным контуром для профилактики вентиляционной пневмонии (ВП).
- Следовать указаниям контрольной карты при каждой постановке центрального венозного катетера (ЦВК) для предотвращения инфекций кровотока (ИК).
- Назначить антикоагулянты для профилактики венозной тромбоземболии (ВТЭ) у взрослых и подростков, за исключением пациентов с высоким риском кровотечений.
- Назначить энтеральное питание (ЭП) на ранних этапах для профилактики язвы желудка и инфекций ЖКТ.
- Провести раннее восстановление физической активности для профилактики мышечной слабости, приобретенной в ОРИТ
- ABCDE – комплекс основанных на доказательном подходе мер, совместное и скоординированное использование которых может улучшить результаты лечения.

Инструменты

- 12.1 Контрольная карта для постановки центрального венозного катетера (ЦВК)
- 12.2 Контрольная карта для профилактики вентиляционной пневмонии (ВП)
- 12.3 Контрольная карта для профилактики инфекций мочевыводящих путей (ИМВП)
- 12.4 Проведение энтерального питания (ЭП) взрослых пациентов
- 12.5 Проведение энтерального питания (ЭП): особенности пациентов детского возраста
- 12.6 Алгоритм раннего восстановления физической активности в ОРИТ
- 12.7 Комплекс ABCDE

Ссылки и ресурсы

Arabi YM, Aldawood AS, Haddad SH, Al-Dorzi HM, Tamim HM, Jones G et al. Permissive underfeeding or standard enteral feeding in critically ill adults. *N Engl J Med*. 2015;372(25):2398–408.

Balas MC, Vasilevskis EE, Olsen KM, Schmid KK, Shostrom V, Cohen MZ et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Crit Care Med*. 2014;42(5):1024–36.

Barnes-Daly MA, Phillips G, Ely EW. Improving hospital survival and reducing brain dysfunction at seven California community hospitals: implementing PAD guidelines via the ABCDEF bundle in 6,064 patients. *Crit Care Med*. 2017;45(2):171–178.

Brummel NE, Girard TD, Ely EW, Pandharipande PP, Morandi A, Hughes CG et al. Feasibility and safety of early combined cognitive and physical therapy for critically ill medical and surgical patients: the Activity and Cognitive Therapy in ICU (ACT-ICU) trial. *Intensive Care Med*. 2014;40(3):370–379.

Buendgens L, Bruensing J, Matthes M, Dücker H, Luedde T, Trautwein C et al. Administration of proton pump inhibitors in critically ill medical patients is associated with increased risk of developing *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *J Crit Care*. 2014;29(4):696.e11–5.

CHECKLIST-ICU Investigators and BRICNet, Machado F, Bozza F, Ibrain J, Salluh F, Campagnucci VP et al. A cluster randomized trial of a multifaceted quality improvement intervention in Brazilian intensive care units: study protocol. *Implement Sci*. 2015;10:8.

Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgomy K, Anderson DJ et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(suppl 1):S31–40.

Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008;371(9610):387–94. Erratum in: *Lancet*. 2008;371(9628):1914.

Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Helt JA, Samama CM, Lassen MR et al. Prevention of venous thromboembolism. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th edition). *Chest*. 2008;133(suppl 6):381S–453S.

Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2011;7;364(14):1293–304.

IHI. Implement the Central Line Bundle [website resource]. Boston (MA): Institute of Healthcare Improvement; 2019 (<http://app.ihl.org/imap/tool/processpdf.aspx?processGUID=e876565d-fd43-42ce-8340-8643b7e675c7>, accessed 2 July 2019).

Lo E, Nicolle L, Classen D, Arias KM, Podgomy K, Anderson DJ et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(suppl 1):S41–S50.

Klompas M, Anderson D, Trick W, Babcock H, Kerlin MP, Li L et al. The preventability of ventilator-associated events. The CDC Prevention Epicenters Wake Up and Breathe Collaborative. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(3):292–301.

MacLaren R, Reynolds PM, Allen RR. Histamine-2 receptor antagonists vs proton pump inhibitors on gastrointestinal tract hemorrhage and infectious complications in the intensive care unit. *JAMA Intern Med*. 2014;174(4):564–74.

McClave SA, Martindale RG, Verek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. *J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33(3):277–316.

Muscudere J, Dodek P, Keenan S, Fowler R, Cook D, Heyland D et al. Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: prevention. *J Crit Care.* 2008;23(1):126–137.

Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med.* 2006;355:2725–2732.

Schweickert WD, Kress JP. Implementing early mobilization interventions in mechanically ventilated patients in the ICU. *Chest.* 2011;140(6):1612–1617.

Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9678):1874–82.

Waters B, Muscedere J. A 2015 update on ventilator-associated pneumonia: new insights on its prevention, diagnosis, and treatment. *Curr Infect Dis Rep.* 2015;17(8):496.

ВОЗ. Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста (2-е издание). Женева, Всемирная организация здравоохранения; 2013 (https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/ru/, по состоянию на 26 июня 2019 г.).

12.1 Контрольная карта для постановки центрального венозного катетера (ЦВК)

- В литературе опубликованы результаты совместного исследования, в котором показано, что контрольные карты для постановки центральных катетеров, используемые в качестве памятки для медицинского работника, осуществляющего постановку, достоверно снижают заболеваемость инфекциями кровотока, связанными с постановкой центрального венозного катетера. Эта контрольная карта адаптирована по материалам публикации *An intervention to decrease catheter-related blood stream infections in the ICU* (Provonost et al, 2006).
- Гигиена рук перед проведением процедуры.
- При постановке катетера принимать максимальные барьерные меры предосторожности:
 - длиннополый стерильный халат
 - защитная маска
 - лицевой щиток
 - стерильные перчатки
 - сеточка для волос
 - накрыть все тело пациента стерильной хирургической простыней
- Обработать кожу, протерев ее хлоргексидином 2% в 70% изопропиловом спирте в течение 30 секунд.
- Перед введением иглы дать обработанному участку полностью высохнуть. Удалять жидкость промоканием не следует.
- Выбрать оптимальное место введения: у взрослых предпочтительной является подключичная или внутренняя яремная вена; у детей, в зависимости от возраста, – внутренняя яремная или бедренная вена.
- После постановки центрального катетера следует ежедневно оценивать целесообразность его дальнейшего использования.
- Когда необходимость в нем отпадет, либо если он перестанет выполнять свои функции, его следует немедленно извлечь.

12.2 Контрольная карта для профилактики вентиляционной пневмонии (ВП)

- Для профилактики ВП – осложнения интубации трахеи и инвазивной ИВЛ – следует по возможности рассмотреть целесообразность следующих процедур:
- Интубировать через рот, а не через нос.
 - Поместить пациента в полулежачее положение (с подъемом головы кровати на 30–45°)
 - Использовать замкнутую аспирационную систему.
 - Периодически проводить дренаж и удаление конденсата в трубках.
 - Использовать новый дыхательный контур для каждого пациента. Заменять при загрязнении или повреждении.
 - Отказаться от плановых замен ЭТТ и дыхательных контуров – заменять только при неисправности.
 - Теплообменник заменять при неисправности, загрязнении или каждые 5–7 дней.
 - Проводить регулярную антисептическую обработку ротовой полости гелем или ополаскивателем на основе хлоргексидина.
 - ПИнвазивную вентиляцию отменять безопасным и своевременным образом:
 - ежедневно приостанавливать непрерывные инфузии седативных средств.
 - Ежедневно проводить оценку на готовность к ТСД (см. гл. 11).
 - При наличии возможности – экстубация и перевод на неинвазивную ИВЛ (т. е. в первую очередь для пациентов, которым ИВЛ проводилась по поводу обострения ХОБЛ, и только в центрах, где накоплен достаточный опыт в неинвазивной вентиляции).
 - Комплекс ABCDE.



Примечание: при ИВЛ у младенцев и маленьких детей теплообменники обычно не используются, так как они существенно увеличивают мертвый объем. Для таких пациентов следует использовать увлажнители с подогревом.

12.3 Контрольная карта для профилактики инфекций мочевыводящих путей (ИМВП)

- Для профилактики ИМВП требуется использовать надлежащие приемы установки катетера, а также надлежащее обращение с постоянными катетерами. По возможности следует рассмотреть целесообразность следующих процедур:

Установка катетера

- Устанавливать катетер только в случае необходимости.
- Проводить гигиеническую обработку рук перед проведением процедуры.
- Соблюдать правила асептики, использовать стерильное оборудование.
- Использовать как можно более маленький катетер, обеспечивающий необходимый дренаж.

Обращение с катетером

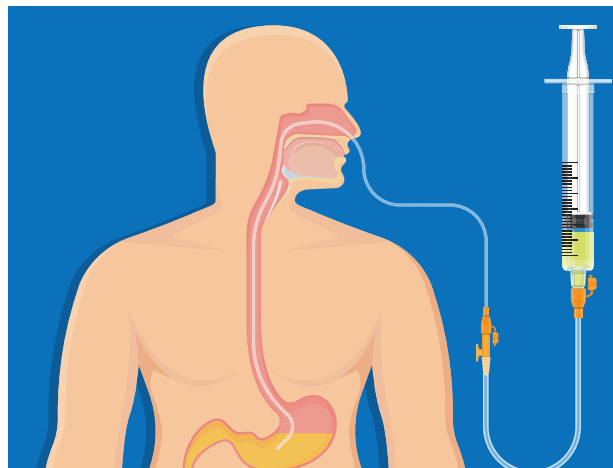
- Обеспечивать беспрепятственный дренаж мочи.
- Регулярно опорожнять мочеприемник:
 - Отдельный мочеприемник для каждого пациента.
 - Не допускать контакта пробки дренажного отверстия с мочеприемником.
- Постоянно обеспечивать положение мочеприемника ниже мочевого пузыря.
- При необходимости обрабатывать наружное отверстие уретры антисептиком. Периодическая обработка является достаточной.
- Зафиксировать катетер, чтобы предотвратить его смещение и растяжение уретры.
- Стерильная, постоянно закрытая дренажная система.
 - Не отсоединять катетер и дренажные трубки, кроме как при необходимости ирригации катетера.
 - Снова подсоединить мочеприемник с соблюдением правил асептики после дезинфекции соединения катетера с трубками в следующих случаях:
 - нарушение правил асептики
 - отсоединение
 - отсоединение
- Извлечь, как только исчезнут показания.



12.4 Проведение энтерального питания (ЭП) взрослых пациентов

Цель заключается в переходе на энтеральное питание, хотя бы в небольших объемах, как только состояние пациента стабилизируется. Этот инструмент может использоваться, чтобы приступить к энтеральному питанию.

1. Установите зонд для энтерального питания.
2. Подтвердить правильность установки методом рентгенографии (допускается кормление через желудок [НГ-зонд] или тонкий кишечник [НТ-зонд]).
3. После того, как правильность установки питательного зонда подтверждена, приступить к инфузии прозрачных жидкостей или пищи (до 30 мл/ч).
4. Аспирацию из НГ-зонда следует проводить каждые 4 часа.
5. Объем пищи следует постепенно увеличивать, чтобы перейти на полноценное питание в течение 48 часов.



Непереносимость питания

Непереносимость питания может являться следствием замедленного опорожнения желудка и приводить к большому объему желудочного содержимого.

Абсолютное значение, которое должно считаться слишком большим и вести к прекращению введения пищи через зонд, точно не определено.

Кормление следует прекратить, если:

- объем велик (250–500 мл)
- наблюдаются симптомы непереносимости (боль в животе, вздутие живота и диарея).

Ни один из этих признаков не является специфичным для непереносимости кормления.

Возможные методы лечения включают продвижение питательного зонда в тонкий кишечник (что можно выполнить у постели больного) или применение прокинетиков (напр., метоклопромида внутривенно).

Примечание: при использовании НТ зонда возможно только непрерывное введение пищи (но не болюсное), а проверка остатков пищи невозможна.

Следует определить целевое значение энергетической ценности и стремиться достичь его за несколько дней

Следует оценить суточную потребность пациента в энергии, или основной обмен (ОО). Это значение следует скорректировать на лихорадку и стресс:

- $ОО \text{ (ккал/сут.)} = 25 \times \text{массу тела (кг)}$
- лихорадка: $ОО \times 1,1$ (на каждый градус выше нормальной температуры тела)
- легкий и умеренный стресс: $ОО \times 1,2-1,4$
- умеренные и тяжелый стресс: $ОО \times 1,4-1,6$.

Оценить суточную потребность пациента в белке:

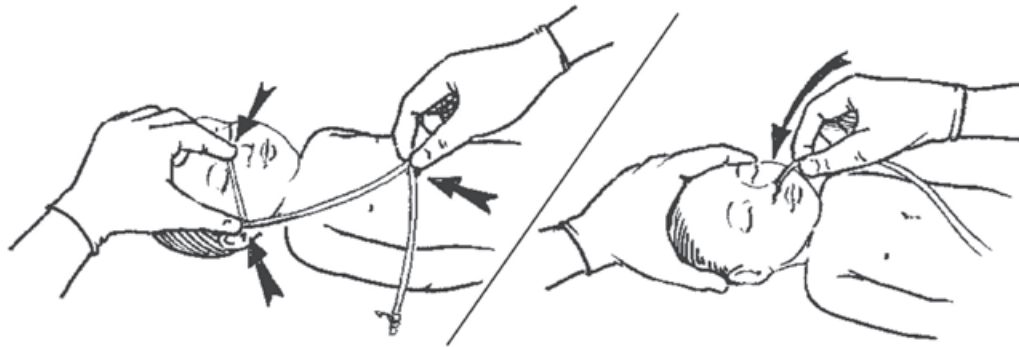
- норма – 1,2–2,0 г/кг
- гиперкатаболизм: 2–3 г/кг
- отношение небелковых калорий к азоту (70:1–100:1).

Примечание: гипокалорийная диета (40–60% потребности в небелковых калориях) может быть столь же полезной, как и диета, покрывающая полную потребность в энергии (> 70%).



12.5 Проведение энтерального питания (ЭП): особенности пациентов детского возраста

Энтеральное питание через НГ-зонд является предпочитаемым методом введения жидкости для поддержания водно-солевого баланса.



Источник: Оказание стационарной помощи детям (ВОЗ, 2013).

Первоначальная установка

1. Измерьте расстояние от носа до уха, а затем до эпигастрия.
2. Введите НГ-зонд на отмеренную глубину.
3. Проверьте правильность положения зонда:
 - проверьте pH аспирата индикаторными полосками;
 - положение можно видеть на рентгенограмме грудной клетки;
 - в сомнительных случаях зонд следует извлечь и вставить снова.
4. Прикрепите НГ-зонд к щеке клейкой лентой, не допуская давления на ноздри вверх.
5. После того как правильность положения подтверждена, промойте зонд водой. Теперь его можно использовать для введения пищи и лекарств.
6. После введения препаратов через НГ-зонд его следует промыть стерильной водой, иначе произойдет его закупорка.

Регулярные проверки

Проверяйте положение НГ-зонда:

- каждые 6 часов при непрерывном питании после позывов к рвоте или рвоты, усилении дыхательной недостаточности или чрезмерно сильного кашля
- если зонд кажется смещенным (напр., длина видимой части увеличилась).

Размер НГ зонда

Это лишь приблизительное правило; диаметр зонда должен быть таким, чтобы он легко проходил в ноздрю ребенка

Описание пациента	Размер зонда
< 2 кг, недоношенный	4 Fr
2-4 кг	6 Fr
Доношенный до 1 г	8 Fr
Дети младшего возраста	10 Fr
Дети старшего возраста и подростки	12 Fr
Взрослые с небольшим размером тела	14 Fr
Взрослые с большим размером тела	16 Fr

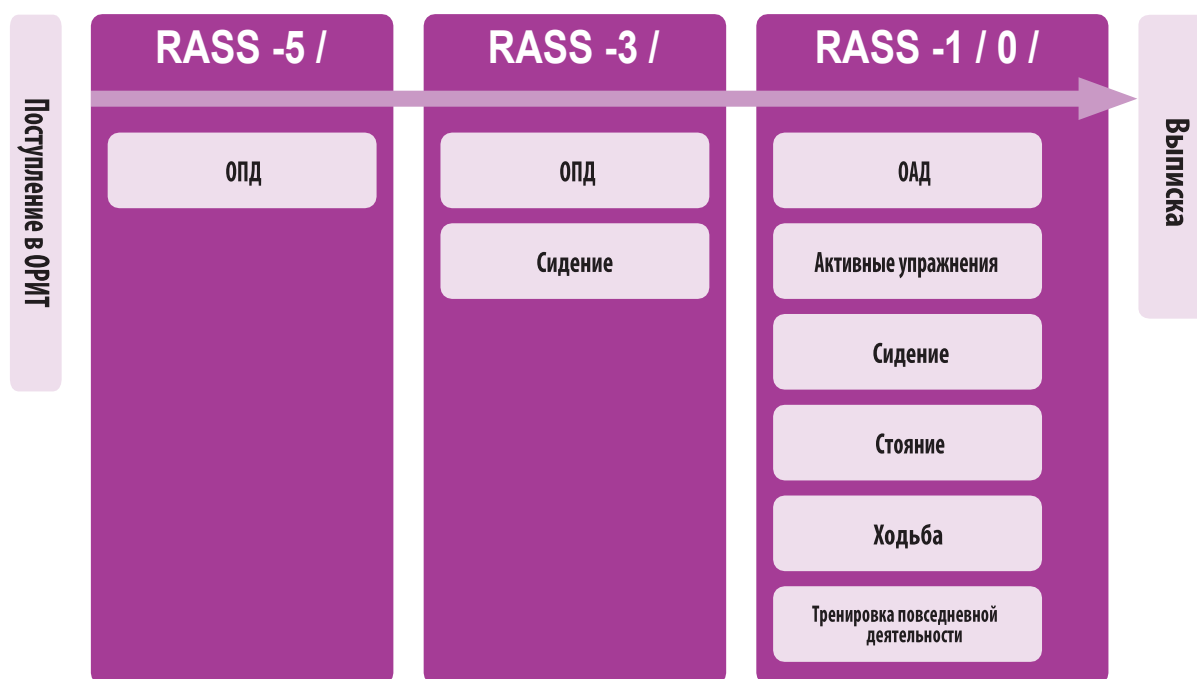


12.6 Алгоритм раннего восстановления физической активности в ОРИТ

Адаптированный алгоритм раннего восстановления физической активности представлен ниже. Он адаптирован по материалам Balas et al (2014).

Уровень сознания пациента определяется перед ежедневным сеансом физической реабилитации по Ричмондской шкале возбуждения-седации (RASS). Пациент, реагирующий только на физические раздражители (RASS-4, -5) выполняет упражнения на объем пассивных движений (ОПД). После того, как пациент начинает открывать глаза при обращении голосом (RASS-2, -3), будут проводиться упражнения на ОПД, а пациент будет помещаться в кровати в сидячее положение. Наконец, когда пациент спокоен и в полном сознании, он переходит от объема активных движения (ОАД) и вплоть до ходьбы по мере своих возможностей. Сеансы будут продолжаться до выписки из стационара или до тех пор, пока пациент не начнет удовлетворять определенным функциональным критериям.

Протокол физической реабилитации

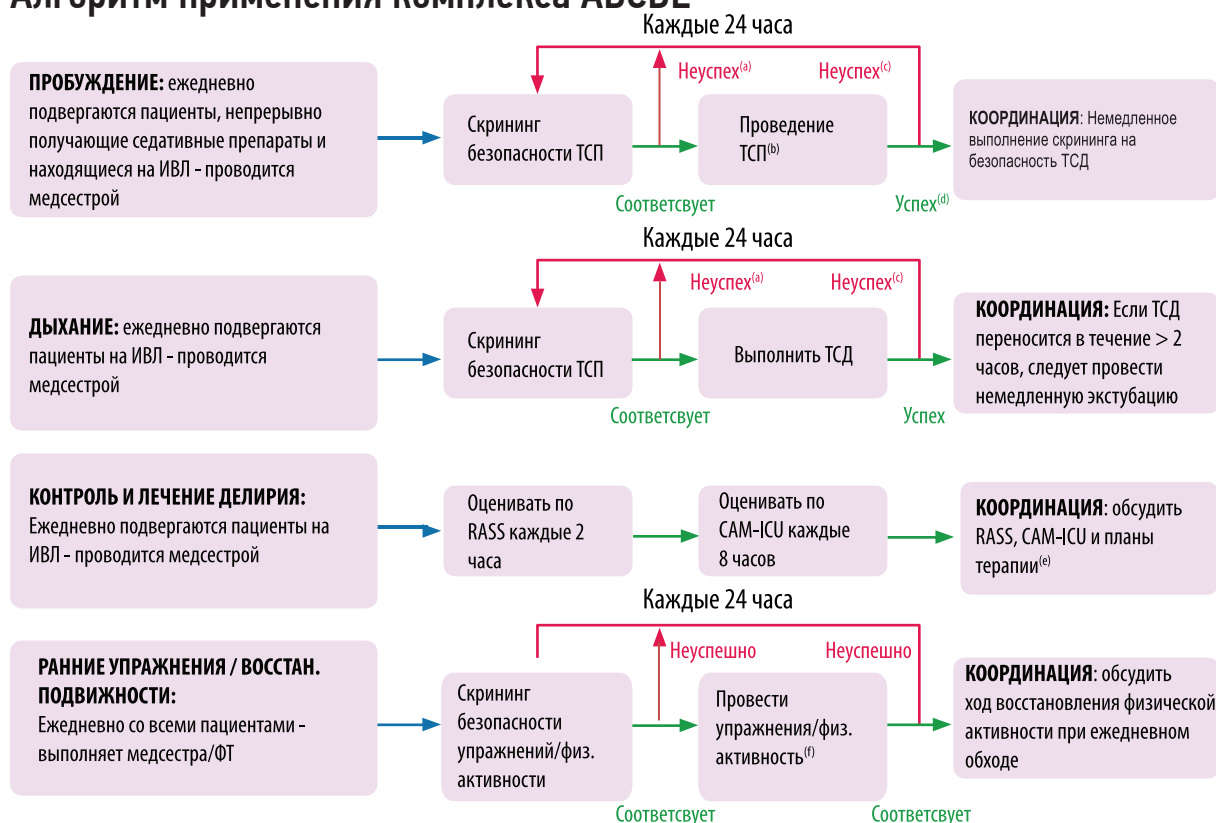


12.7 Комплекс ABCDE

Данный алгоритм адаптирован по материалам Balas et al (2014) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»). Выполнение этого комплекса снизило количество суток, проведенных пациентами на инвазивной ИВЛ, на 3. Кроме того, делирий наблюдался у пациентов реже, а вероятность восстановления физической активности повышалась.

Этот комплекс следует адаптировать к вашему ОРИТ и выполнять с использованием механизма повышения качества.

Алгоритм применения комплекса ABCDE



Примечания:

- При неуспешном скрининге на безопасность теста на спонтанное пробуждение (ТСП) непрерывное введение седативных средств продолжается с прежней скоростью. ИВЛ продолжается, а непрерывное введение седативных средств возобновляется в половине предыдущей дозы, только если это необходимо при неуспехе скрининга на безопасность ТСП.
- Непрерывное введение седативных средств отменяют, болюсное – продолжают. При болевом синдроме разрешено введение болюсных доз опиоидных препаратов. Непрерывное введение опиоидных препаратов сохраняется только при необходимости для купирования болевого синдрома.
- Непрерывное введение седативных средств возобновляется в половине предыдущей дозы, а затем титруется до достижения целевых показателей седации, при неуспехе ТСП. При обходе междисциплинарная группа определяет возможные причины неуспеха ТСП/ТСП. ИВЛ возобновляется с предыдущими настройками, а непрерывное введение седативных средств возобновляется в половине предыдущей дозы, только если это необходимо при неуспехе ТСП.
- ТСП считается успешно пройденным, если пациент открывает глаза в ответ на голос, а критерии неуспеха не удовлетворены (вне зависимости от продолжительности теста), либо если критерии неуспеха не удовлетворены через 4 часа после отмены седативных средств.
- Каждый день при обходах междисциплинарной группы медсестра уведомляет группу о целевом значении индекса RASS для пациента, его фактическом значении RASS, статусе по CAM-ICU, а также получаемых седативных и анальгетических средствах. При выявлении делирия группы обсуждают возможные причины, устраняют факторы риска и применяют нефармакотерапевтические стратегии лечения.
- Каждому соответствующему требованиям пациенту рекомендуется двигаться хотя бы один раз в день, причем конкретный уровень активности определяется исходя из уровня готовности. Пациенты проходят трехстадийный процесс, выполняя наивысший уровень физической активности, который они переносят. Стадии включают в себя сидение на краю постели, стояние у постели и сидение на стуле, а также прохождение небольшого расстояния. Реализация протокола завершается, когда пациента выписывают из ОРИТ.

CAM-ICU – метод оценки спутанности сознания для отделений реанимации и интенсивной терапии; ФТ – физиотерапевт; RASS – Ричмондская шкала возбуждения–седации, РТ – специалист по респираторной терапии; ТСП – тест на спонтанное пробуждение, ТСПД – тест на спонтанное дыхание.

Комплекс ABCDE: вопросы и критерии успеха/неуспеха скрининга безопасности

Компонент комплекса ABCDE	Критерии скрининга безопасности: условия исключения	Критерии успешности/неуспешности: условия неуспешности
Тест на спонтанное пробуждение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активные судороги 2. Алкогольная абстиненция 3. Нервно-мышечная блокада 4. Контроль над повышенным ВЧД 5. ВЧД > 20 мм рт. ст. 6. Подвергается ЭКМО 7. Подтверждена ИМ за последние 24 часа 8. Текущий RASS > 2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индекс RASS > 2 в течение ≥ 5 минут 2. Пульсоксиметрия: < 88% в течение ≥ 5 минут 3. ЧДД: > 35/мин в течение ≥ 5 минут 4. Острое нарушение сердечного ритма 5. ВЧД > 20 мм рт. ст. 6. Два и более из следующих: (увеличение ЧСС на ≥ 20 уд./мин, ЧСС < 55 уд./мин, использование вспомогательной мускулатуры, абдоминальный парадокс, диафорез или диспноэ)
Тест на спонтанное дыхание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хроническая потребность в аппарате ИВЛ 2. Показания пульсоксиметра < 88% 3. FiO₂ > 50% 4. Уставка ПДКВ > 7 5. ВЧД > 20 мм рт. ст. 6. Получает ИВЛ в попытке контролировать ВЧД 7. Подтверждена ИМ за последние 24 часа 8. Увеличение дозы сосудосуживающих средств 9. Недостаточное дыхательное усилие 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ЧДД > 35/мин в течение ≥ 5 минут 2. ЧДД < 8 3. Пульсоксиметрия: < 88% > 5 минут 4. ВЧД > 20 мм рт. ст. 5. Изменения психического состояния 6. Острое нарушение сердечного ритма 7. Два или более из следующего: <ul style="list-style-type: none"> • Использование вспомогательной мускулатуры • абдоминальный парадокс, диафорез • диспноэ
Ранние упражнения / восстан. подвижности:	<ol style="list-style-type: none"> 1. RASS < -3 2. FiO₂ > 0,6 3. Установленное ПДКВ > 10 см вод. ст. 4. Увеличение дозы инфузионных сосудосуживающих средств за последние 2 часа 5. Признаки активной ИМ 6. Назначение нового противоритмического средства 7. Лечение, ограничивающее подвижность (напр., ЭКМО, лапаростомия и т. д.) 8. Травмы, при которых противопоказана подвижность (напр., нестабильные переломы и т. п.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Симптоматическое снижение среднего АД 2. ЧСС < 50 или > 130 уд./мин ≥ 5 минут 3. ЧДД < 5 или > 40/мин ≥ 5 мин 4. Систолическое артериальное давление > 180 мм рт. ст. ≥ 5 минут 5. Пульсоксиметрия: < 88% ≥ 5 минут 6. Выраженная диссинхрония с аппаратом ИВЛ 7. Угнетенное состояние пациента 8. Новая аритмия или признаки активной ИМ 9. Сомнения относительно целостности воздухопроводов или извлечения эндотрахеальной труб

Примечания: ABCDE – комплекс координации пробуждения и дыхания, контроля и лечения делирия, раннего восстановления физической активности; уд./мин – ударов в минуту; ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация; FiO₂ – концентрация кислорода во вдыхаемой смеси; ВЧД – внутричерепное давление; ИМ – ишемия миокарда; ПДКВ – положительное давление в конце выдоха; RASS – Ричмондская шкала возбуждения-седации; ЧДД – частота дыхательных движений.

Контрольная карта наблюдений протокола ABCDE

Дата: ____/____/____

A B C

Координация пробуждения и дыхания

Отметить «да» или указать причины

Скрининг ТСП пройден успешно? Если нет, почему?

ТСП проводился? Если нет, почему?

Скрининг ТСД пройден успешно? Если нет, почему?

ТСД проводился? Если нет, почему?

ТСД и ТСП проводились скоординированно/в паре?

D

Делирий: нефармакологические вмешательства

Вмешательство

Отметить, если проводилось

Оценка/купирование болевого синдрома

Ориентация

Органы чувств (глаза/уши)

Сон (нефарм.)

Отметить все вмешательства, которые проводились в течение вашей смены (включая ночную смену)

E

Ранние упражнения / восстан. подвижности

Вмешательство

Отметить, если проводилось

ОАД

Сидение на краю кровати

Стояние

Ходьба

Отметить все уровни деятельности, которую пациент выполнял в течение вашей смены (включая ночную смену)

Примечания: ОД – объем движения, ТСП – тест на спонтанное пробуждение, ТСД – тест на спонтанное дыхание.

13

Качество
интенсивной
терапии



13 | Качество интенсивной терапии

Резюме

Качественная медицинская помощь является безопасной, своевременной, действенной, эффективной, справедливой и учитывающей нужды пациента.

Постоянная систематическая работа по повышению качества чрезвычайно важна, поскольку оказание услуг здравоохранения – непростая задача, идеально выполнить которую не всегда возможно, даже прилагая для этого все усилия.

Меры по обеспечению качества терапии ориентированы на ресурсы и структуру ОРИТ, процедуры оказания медицинской помощи и результаты в отношении здоровья пациентов. Приоритет следует отдавать отладке процедур оказания медицинской помощи, а не сложно оцениваемым результатам в отношении здоровья пациентов.

Для испытания нововведений/улучшений следует применять метод повторяющегося цикла **«план – действия – проверка – коррекция»** с управлением в реальном времени.

Организовав совместную работу многопрофильных специалистов, открытых инновациям, вы сможете претворить в жизнь успешную и устойчивую программу повышения качества.

програми.

Материалы

- 13.1 Контрольный перечень передовой повседневной практики
- 13.2 Пакет инструкций Кампании по преодолению последствий сепсиса
- 13.3 Контрольный перечень критериев для высококачественного применения ИИВЛ при ОРДС
- 13.4 Процедура определения приоритетных проблем в работе ОРИТ и процесс повышения качества
- 13.5 Контрольный перечень мероприятий по запуску, усовершенствованию, оценке эффективности и отладке программы повышения качества

Ссылки и ресурсы

AHQR. Quality measure tools and resources [веб-сайт]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (<http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/quality-resources/index.html>, по состоянию на 3 июля 2019 г.).

Bion JF, Heffner JE. Challenges in the care of the acutely ill. *Lancet*. 2004;363(9413):970–977.

Brown L, Franco LM, Rafeh N, Hatzell T. Quality assurance of health care in developing countries. Quality Assurance Methodology Refinement Series. Bethesda (MD): Quality Assurance Project; 2000.

Campbell H, Duke T, Weber M, English M, Carai S, Tamburlini G et al. Global initiatives for improving hospital care for children: state of the art and future prospects. *Pediatrics*. 2008;121(4):e984–994.

Curtis JR, Cook DJ, Wall RJ, Angus DC, Bion J, Kacmarek R et al. Intensive care unit quality improvement: a “how-to” guide for the interdisciplinary team. *Crit Care Med*. 2006;34(1):211–8.

Hales BM, Pronovost P. The checklist – a tool for error management and performance improvement. *J Crit Care*. 2006;21(3):231–235.

Hales BM, Terblanche M, Fowler R, Sibbald W. Development of medical checklists for improved quality of patient care. *Int J Qual Health Care*. 2008;20(1):22–30.

HMD. Health and Medicines Division, National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, United States of America [веб-сайт]. Washington (DC) (<http://www.nationalacademies.org/hmd/>, по состоянию на 12 августа 2019 г.).

IHI. How to improve [веб-сайт]. Boston (MA): Institute for Healthcare Improvement; 2019 (<http://www.ihl.org/resources/Pages/HowtoImprove/ScienceofImprovementSettingAims.aspx>, по состоянию на 3 июля 2019 г.).

Kuzniewicz MW, Vasilevskis EE, Lane R, Dean ML, Trivedi NG, Rennie DJ et al. Variation in ICU risk-adjusted mortality impact of methods of assessment and potential confounders. *Chest*. 2008;133(6):1319–1327.

Langley GL, Moen RD, Nolan KM, Nolan TW, Norman CL, Provost LP. *The improvement guide: a practical approach to enhancing organizational performance* (2nd edition). San Francisco (CA): Jossey-Bass Publishers; 2009.

Murthy S, Wunsch H. Clinical review: international comparisons in critical care – lessons learned. *Crit Care*. 2012;16(2):218. doi: 10.1186/cc11140.

WHO. *Assessing and tackling patient harm: a methodological guide for data-poor hospitals*. Geneva: World Health Organization; 2010 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/77100>, по состоянию на 3 июля 2019 г.).

13.1 Контрольный перечень передовой повседневной практики

Данный контрольный перечень можно использовать для оценки того, насколько применяемые профилактические меры соответствуют нуждам пациента.

Пациент:

Дата:

Целевая легкая седация

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Профилактика язвы желудка

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Тесты на спонтанное дыхание

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Курс антибиотиков

- Да
(день _____ из _____)
 Нет

Подъем изголовья койки

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Ранняя мобилизация

- Да
 Нет. Почему?

.....

Оценка разрушения кожных покровов

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Необходимость катетера Фолея

- Да
 Нет

Энтеральное питание

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Необходимость центрального венозного катетера

- Да
 Нет

Профилактика тромбоза глубоких вен

- Да
 Неприменимо. Почему?

.....

Источник: адаптировано с разрешения Главной городской больницы Сан-Франциско (Калифорния).

13.2 Пакет инструкций Кампании по преодолению последствий сепсиса

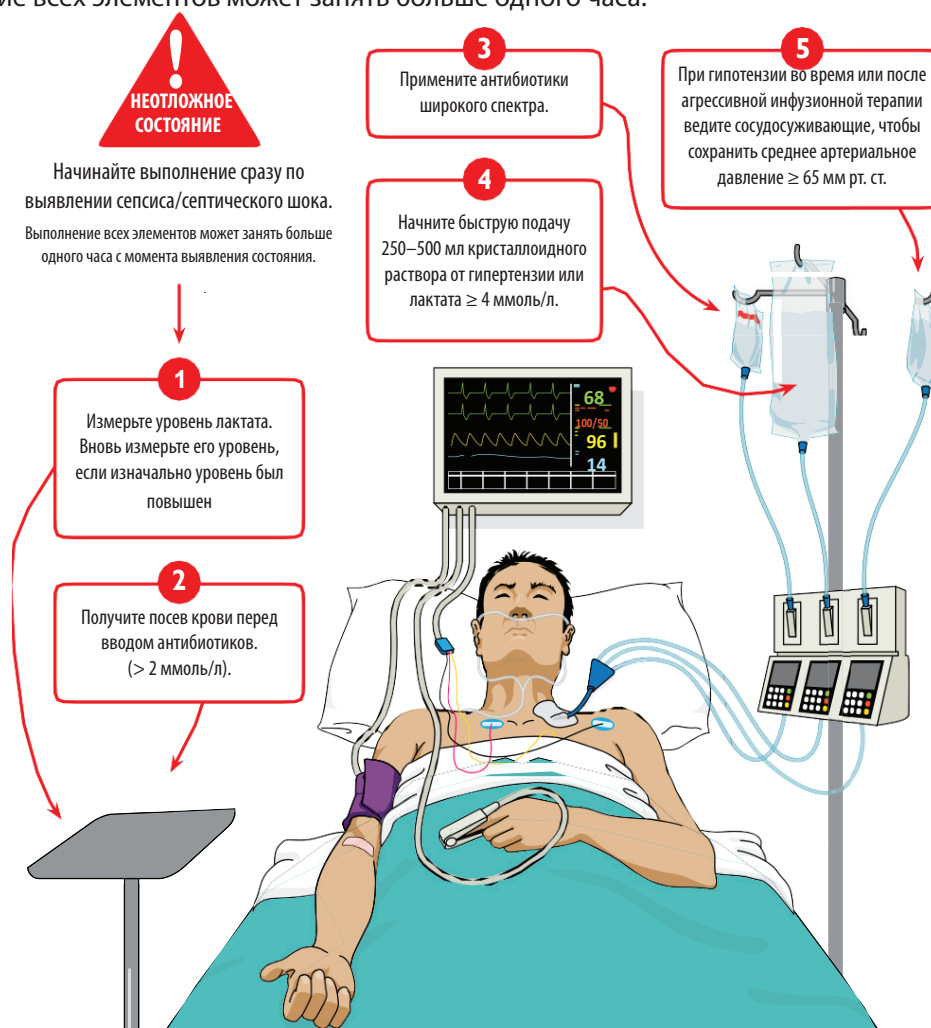
Адаптированную версию данного инструмента можно использовать для отслеживания успешности лечения пациентов с сепсисом. Данная инструкция была актуализирована в соответствии с последней версией этого набора материалов. Для получения максимально подробной информации посетите веб-сайт Кампании по преодолению последствий сепсиса (<https://www.sccm.org/getattachment/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Adult-Patients/Surviving-Sepsis-Campaign-Hour-1-Bundle.pdf?lang=en-US>).



Педиатрическая инструкция Кампании по преодолению последствий сепсиса приведена в главе 8 (инструмент 8.3), а также на веб-сайте Кампании (<https://www.sccm.org/getattachment/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Pediatric-Patients/Initial-Resuscitation-Algorithm-for-Children.pdf?lang=en-US>).

Инструкция 1-го часа: начинайте выполнение сразу по выявлении сепсиса/септического шока

Выполнение всех элементов может занять больше одного часа.



Памятка: 1. После выявления сепсиса и септического шока действуйте быстро. 2. Минимизируйте срок начала лечения – сепсис и септический шок являются неотложными состояниями. 3. Тщательно отслеживайте реакцию на вмешательства. 4. Указывайте септический статус при оформлении передаточного эпикриза.

13.3 Контрольный перечень критериев для высококачественного применения ИИВЛ при ОРДС

- Применение данного инструмента целесообразно при использовании ИИВЛ для оказания качественной медицинской помощи пациентам с ОРДС.

Технические компетенции

- Доступность данного типа аппарата ИВЛ.
- Способность обеспечивать ПДКВ.
- Способность измерять давление плато в дыхательных путях.
- Способность поддержания высокой концентрации кислорода.
- Готовность оборудования для немедленной интубации.
- Готовность средств профилактики инфекции (меры предосторожности для защиты от передачи воздушно-пылевым путем).
- Готовность персонала, обладающего навыками интубации.
- Умение персонала использовать аппарат ИИВЛ и устранять неисправности.
- Наличие и исправность анализатора кислотно-основного баланса артериальной крови
- Наличие и исправность пульсоксиметра.

Безопасность

- План действий при нарушении проходимости дыхательных путей (например, наличие дополнительного персонала, оборудования и установленного порядка действий – к примеру, для осуществления крикотиротомии).
- План действий при осложнениях во время ИИВЛ (например, ввод плевральной дренажной трубки при пневмотораксе или седативные препараты при тревожном возбуждении).
- План профилактических действий при ИИВЛ (например, ежедневный ТСД, ежедневные седативные вмешательства, профилактика ВП).

Процедурные меры

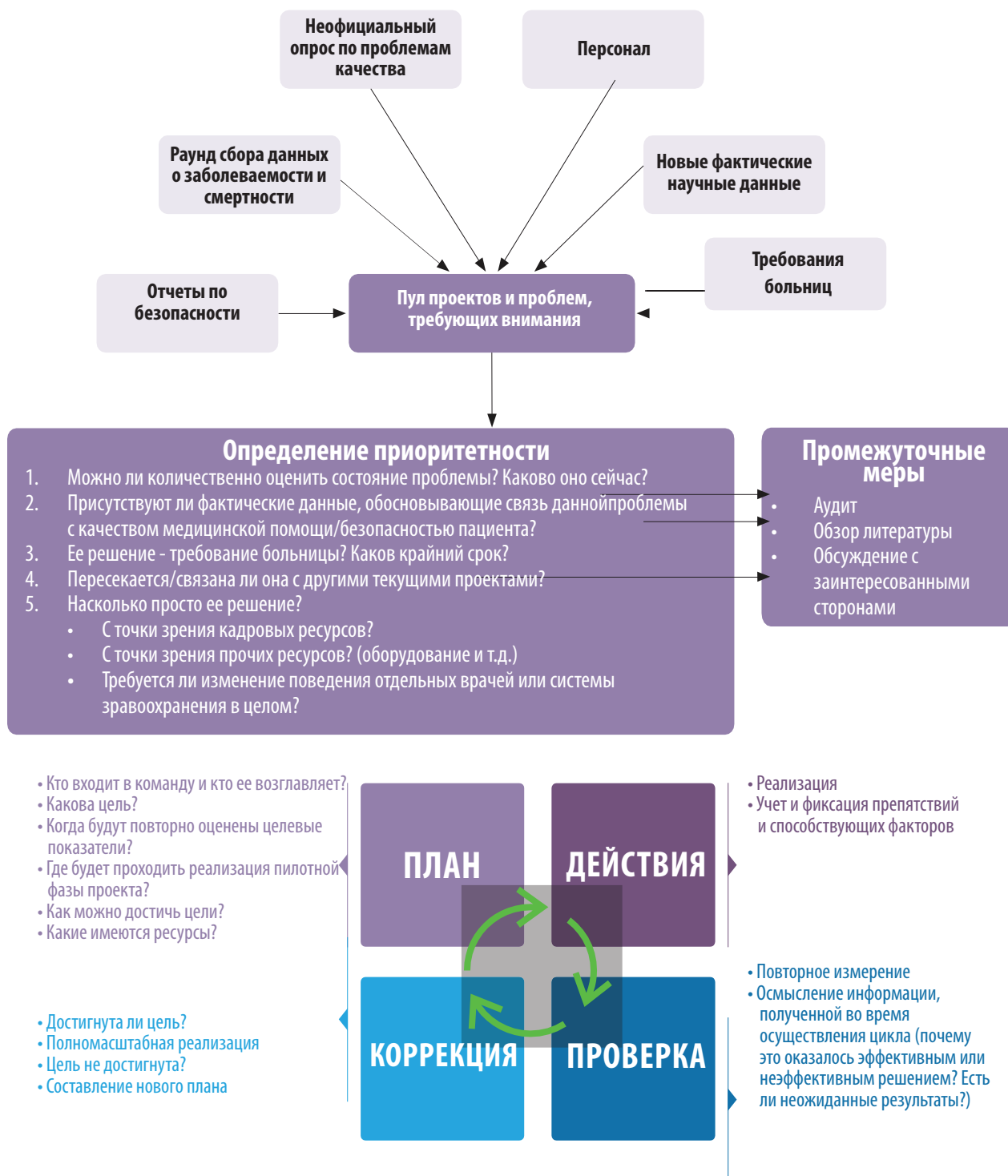
- Процедурные меры (например, достижение показателей защиты легких).

Меры, влияющие на результаты в отношении здоровья

- Устранение осложнений (например, ВП, пневмоторакс).

13.4 Процедура определения приоритетных проблем в работе ОРИТ и процесс повышения качества

Данная схема представляет собой пример организации процесса определения приоритетной проблемы, более других требующей повышения качества медицинской помощи. Кроме того, в ней отображены основные стадии цикла «**план – действия – проверка – коррекция**» (с разрешения д-р Andre Amaral, Медицинский исследовательский центр Саннибрук и Университет Торонто, Торонто, Канада).



13.5 Контрольный перечень мероприятий по запуску, усовершенствованию, оценке эффективности и отладке программы повышения качества

- В настоящем контрольном перечне приведены действия, необходимые для запуска, усовершенствования, оценки эффективности и отладки программы повышения качества работы ОРИТ (составлено по Curtis et al, 2006) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»).

Запуск или усовершенствование программы повышения качества

- Провести предварительную работу: выявить мотивацию, укрепить командное взаимодействие и обеспечить уверенное руководство.
- Оценить приоритетность потенциальных проектов и выбрать проекты для реализации.
- Подготовиться к реализации проекта, продумав практическое исполнение мер, обеспечив поддержку проекта и разработав бизнес-план.
- Выполнить анализ внешней среды, чтобы получить представление о текущей ситуации (о структуре, процедурах или результатах), возможных препятствиях, перспективах проекта и доступных ресурсах.
- Создать систему сбора данных, которая позволит получить точные исходные данные и зафиксировать повышение качества.
- Создать систему отчетности, которая позволит медицинским работникам и другим заинтересованным лицам осознать проблему и увидеть улучшение ситуации.
- Принять стратегические меры для изменения поведения медицинских работников и произвести изменения, которые приведут к повышению качества.

Оценка эффективности и отладка программы повышения качества

- Определить, изменяются ли целевые показатели, с помощью текущего наблюдения, периодического сбора и анализа данных..
- Внести изменения в стратегии изменения поведения с целью добиться дальнейшего усовершенствования или же восстановить/сохранить определенный уровень улучшений.
- Сконцентрироваться на обеспечении постоянного междисциплинарного руководства и сотрудничества для реализации программы повышения качества.
- Заручиться постоянной поддержкой руководства больницы.

Общие показатели качества работы ОРИТ

- Профилактика тромбоза глубоких вен – число пациентов, получающих профилактическое лечение / учитываемый день.
- Профилактика стрессовой язвы – процентная доля пациентов, получающих профилактическое лечение / учитываемый день.
- Стратегические меры по профилактике вентиляционной пневмонии – процентная доля пациентов, получающих профилактическое лечение по инструкции / учитываемый день.
- Стратегические меры по профилактике инфекции при использовании центрального венозного катетера – доля пациентов, отслеживаемых по контрольным перечням / учитываемая вставка центрального венозного катетера.

14

Этические
соображения



14 | Этические соображения

Резюме

Во время пандемии потребность в оказании услуг интенсивной терапии может превышать имеющиеся мощности. Для правильного распределения ограниченных ресурсов и определения приоритетности пациентов может потребоваться продуманная сортировка.

Пять этических принципов, которыми следует руководствоваться при сортировке пациентов – практическая целесообразность, максимальное количество сохраненных человеко-годов, помощь в порядке поступления, случайный отбор и жизненный цикл.

Участие сектора общественного здравоохранения в обеспечении готовности к пандемии исключительно важно для создания честного, прозрачного и доверительного механизма приоритизации.

Материалы

- 14.1 Этические принципы
- 14.2 Шкала динамической оценки органной недостаточности (SOFA)
- 14.3 Шкала оценки детской органной недостаточности PELOD-2
- 14.4 Модель сортировки пациентов палат интенсивной терапии во время пандемии или катастроф: совместное заключение Американской ассоциации специалистов торакальной медицины (American College of Chest Physicians)
- 14.5 Модель надлежащего распределения ограниченного количества аппаратов ИИВЛ в условиях катастроф

Ссылки и ресурсы

Biddison LD, Berkowitz KA, Courtney B, De Jong CM, Devereaux AV, Kisson N et al. Ethical considerations: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014;146(4 suppl):e145S–55S.

CDC. Ethical considerations for decision making regarding allocation of mechanical ventilators during a severe influenza pandemic or other public health emergency. Prepared by the Ventilator Document Workgroup for the Ethics Subcommittee of the Advisory Committee to the Director. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2011 (https://www.cdc.gov/od/science/integrity/phethics/docs/Vent_Document_Final_Version.pdf, по состоянию на 3 июля 2019 г.).

Christian MD, Fowler R, Muller MP, Gomersall C, Sprung CL, Hupert N et al. Critical care resource allocation: trying to PREEDICCT outcomes without a crystal ball. *Crit Care*. 2013;17(1):107.

Christian MD, Sprung CL, King MA, Dichter JR, Kisson N, Devereaux AV et al. Triage: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014;146(4 suppl):e61S–74S.

Daugherty-Biddison EL, Faden R, Gwon HS, Mareiniss DP, Regenber AC, Schoch-Spana M et al. Too many patients...a framework to guide statewide allocation of scarce mechanical ventilation during disasters. *Chest*. 2019;155:848-854 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30316913>, по состоянию на 20 марта 2020 г.).

Ferreira, FL, Bota DP, Bross A, Mélot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*. 2001;286(14):1754–1758.

Leteurre S, Duhamel A, Salleron J, Grandbastien B, Lacroix J, Leclerc F et al. PELOD-2: an update of the PEdiatric Logistic Organ Dysfunction score, *Crit Care Med*, 2013;41(7):1761-73.

Shahpori R, Stelfox HT, Doig CJ, Boiteau PJ, Zygun DA. Sequential organ failure assessment in H1N1 pandemic planning. *Crit Care Med*. 2011;39(4):827–32.

Smith MJ, Silva DS. Ethics for pandemics beyond influenza: Ebola, drug-resistant tuberculosis, and anticipating future ethical challenges in pandemic preparedness and response. *Monash Bioeth Rev*. 2015;33(2–3):130–47.

Swiss Confederation. Swiss influenza pandemic plan. Swiss Federal Office of Public Health; 2018 (<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/pandemievorbereitung/pandemieplan.html>, по состоянию на 4 июля 2019 г.).

WHO. Addressing ethical issues in pandemic influenza planning. Discussion papers. Geneva: World Health Organization; 2008.

WHO. Ethical considerations in developing a public health response to pandemic influenza. Geneva: World Health Organization; 2007.

WHO. Guidance for managing ethical issues in infectious disease outbreaks. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250580/9789241549837-eng.pdf?sequence=1>, по состоянию на 20 марта 2020 г.).

Winsor S, Bensimon CM, Sibbald R, Anstey K, Chidwick P, Coughlin K et al. Identifying prioritization criteria to supplement critical care triage protocols for the allocation of ventilators during a pandemic influenza. *Healthc Q*. 2014;17(2):44–51.

14.1 Этические принципы

Анализ этики состоит в выявлении соответствующих принципов, применении их в конкретной ситуации и принятии решений о том, каким из равноважных принципов придется поступиться, если обеспечить соблюдение всех принципов невозможно.

Основные этические принципы и их описание

Этический принцип	Описание
Справедливость	Подразделяется на равноправие – честное распределение ресурсов, возможностей и справедливые результаты в отношении здоровья, и справедливость процедур – справедливый порядок принятия важных решений.
Равноправие	Одинаковое отношение к пациентам, исключение дискриминации и эксплуатации, а также внимание к лицам, уязвимым к вредным факторам и несправедливости.
Справедливость процедур	Включает: <ul style="list-style-type: none">• Надлежащий порядок процедур – уведомление пациента и внимание к его словам• Прозрачность – ясная, точная информация по обоснованию решений и процессу принятия решений• Инклюзивность/участие сообщества – обеспечение участия всех релевантных заинтересованных сторон• Подотчетность – распределение обязанностей по принятию решений и приведение к ответственности• Надзор – подготовка соответствующих механизмов мониторинга и обзора
Благодеяние	Действие во благо других (например, действия по облегчению страданий и боли пациентов). В контексте общественного здравоохранения обеспечение базовых потребностей (питание, кров, хорошее здоровье, безопасность и др.) индивидуума и сообществ – обязанность общества.
Практическая целесообразность	Действия правильны тогда, когда они способствуют обеспечению благосостояния отдельных лиц или сообществ. Работа над максимизацией практической целесообразности требует принятия во внимание фактора соразмерности – нахождения баланса между возможными преимуществами и рисками причинения вреда, а также фактора эффективности – максимальные преимущества должны достигаться путем наименьших возможных затрат.
Уважение к пациентам	Обращение с пациентами, предполагающее соблюдение общечеловеческих прав, права на достоинство личности и других неотъемлемых прав. Ключевыми аспектами являются: самостоятельность; информированное согласие; неприкосновенность частной жизни; конфиденциальность; общественные, религиозные и культурные убеждения; значимость отношений (например, семьи), а также прозрачность и несокрытие истины в секторе общественного здравоохранения и медицинских исследований.
Самостоятельность пациентов	Предоставление пациентам возможности самостоятельно принимать решения исходя из своих ценностей и предпочтений.
Информированное согласие	Процесс, в рамках которого правомочное лицо санкционирует комплекс каких-либо действий, основываясь на полученной ранее достаточной информации, без принуждения или неправомерного побуждения.
Свобода	Включает широкий спектр общественных, религиозных и политических свобод (например, свободу передвижения, свободу мирных собраний, свободу слова), многие из которых защищаются как основные права человека.
Взаимность	Состоит в обеспечении «адекватной и пропорциональной отдачи» согласно объему работы, проведенной людьми.
Солидарность	Вид социальных отношений, в рамках которого группа, местное сообщество, граждане одного государства или глобальное сообщество выступает(-ют) с единой позицией. Оправдывает коллективные действия перед лицом общих угроз и поддерживает работу по устранению неравенства, подрывающего благосостояние меньшинств и групп, подверженных дискриминации.

Источник: составлено по *Guidance for managing ethical issues in infectious disease outbreaks (WHO, 2016)*.



14.2 Шкала динамической оценки органной недостаточности (SOFA)

Шкала SOFA широко используется для описания и количественного учета органной недостаточности, а также может быть полезна при прогнозировании результатов в отношении здоровья. Данная шкала была предложена к использованию в методах сортировки пациентов, так как с ее помощью можно количественно выразить принцип практической целесообразности. Для применения системы SOFA при сортировке пациентов, добавляйте баллы за каждый клинический признак сразу после поступления пациента, а через 48 часов произведите аналогичный расчет. Как первичный, так и вторичный результат позволяют спрогнозировать вероятность летального исхода. Максимальная сумма баллов – 24. В работе Ferreira et al (2001) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»), первичный результат SOFA > 11 баллов был ассоциирован с 95-процентной смертностью, в то время как результат ≤ 9 баллов – с 33-процентной смертностью.

За исключением пациентов, для которых первичный результат составил > 11 баллов, уменьшение результата через 48 часов связывалось с уровнем смертности менее 6%. Сохранение или увеличение результата через 48 часов связывалось с уровнем смертности 37% при первичном результате 2–7 баллов, и 60% – при первичном результате в 8–11 баллов.

Примечание. Недавние повторные оценки данной методики сортировки пациентов не выявили подобной последовательности прогнозируемых значений. В данной шкале используются следующие переменные сортировки. Кроме того, применимость шкалы для детей не была подтверждена.

Шкала динамической оценки органной недостаточности (SOFA)

Переменные	0	1	2	3	4
Дыхательная PaO ₂ /FiO ₂ , мм рт. ст.	>400	< 400	< 300	< 200 ^a	< 100 ^a
Гематологическая (коагуляция) Тромбоциты x 10/мкЛ ^b	>150	< 150	< 100	< 50	< 20
Печеночная Билирубин , мг/дл ^b	< 1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12,0
Сердечно-сосудистая Гипотензия	Без гипотензии	Ср. артериальное давление < 70 мм рт. ст.	доп. < 5 или доб. (любая доза)	доп. > 5, адр. ≤ 0,1, или норадр. ≤ 0,1 ^c	доп. > 15, адр. > 0,1, или норадр. > 0,1 ^c
Неврологическая(ЦНС) Шкала тяжести комы Глазго	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Почечная Креатинин, мг/дл ^d или диурез, мл/день	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 3,4	3,5 - 4,9 или < 500	> 5,0 или < 200

Примечания:

^a Значения приведены с учетом действия респираторных поддерживающих средств.

^b Чтобы перевести билирубин из мг/дл в мкмоль/л, помножьте на 17,1.

^c Адренергические вещества при введении на протяжении по крайней мере 1 часа (дозы приведены в мкг/кг в минуту);

^d Чтобы перевести креатинин из мг/дл в мкмоль/л, помножьте на 88,4.

Норадр. – норадреналин; доб. – добутамин; доп. – допамин; адр. – адреналин; FiO₂ – концентрация кислорода во вдыхаемой смеси.



14.3 Шкала оценки детской органной недостаточности PELOD-2

Синдром полиорганной недостаточности часто становится причиной смерти как взрослых, так и детей – пациентов ОРИТ. Шкала оценки детской органной недостаточности была разработана для отражения тяжести органной недостаточности у детей в разбивке по возрасту и уже прошла испытание во многих учреждениях здравоохранения. Результат по этой наглядной шкале формируется на основе десяти переменных, которые соответствуют пяти разным типам органной недостаточности. Любой из них в шкале PELOD-2 тесно связывается с высоким риском летального исхода, однако наиболее критическими являются неврологическая и дыхательная недостаточность.

Среди пациентов, на основе данных которых разрабатывалась PELOD-2, результат в 10 баллов соответствовал приблизительно 10-процентному риску летального исхода, в то время как результат в 20 баллов – более чем 90-процентной вероятности летального исхода. Однако прогнозируемая вероятность летального исхода зависит от конкретной группы населения и доступности ресурсов.

Подсчет результата по шкале оценки детской органной недостаточности PELOD-2

Типы органной недостаточности и переменные ^a	Уровень тяжести (в баллах)					
	0	1	2	3	4	6
Неврологическая^b Шкала тяжести комы Глазго	>11	5-10			3-4	
Реакция зрачков	Оба реагируют				Оба ареактивны	
Сердечно-сосудистая Лактатемия (ммоль/л)	< 5,0	5,0 - 10,9			> 11,0	
Ср. артериальное давление (мм рт. ст.)						
0 до < 1 мес.	> 46		31 - 45	17 - 30		< 16
1-11 мес.	> 55		39 - 54	25 - 38		< 24
12 - 23 мес.	> 60		44 - 59	31 - 43		< 30
24 - 59 мес.	> 62		46 - 61	32 - 44		< 31
60 - 143 мес.	> 65		49 - 64	36 - 48		< 35
> 144 мес.	> 67		52 - 66	38 - 51		< 37
Почечная Креатинин (мкмоль/л)						
0 до < 11 мес.	< 69		>70			
1-11 1 мес.	< 22		> 23			
12 - 23 1 мес.	< 34		> 35			
24 - 59 1 мес.	< 50		> 51			
60 - 143 1 мес.	< 58		> 59			
> 144 1 мес.	< 92		> 93			
Дыхательная^d PaO ₂ (мм рт. ст.)/FiO ₂	> 61		< 60			
PaCO ₂ (мм рт. ст.)	< 58	59 - 94		> 95		
Инвазивная вентиляция	Нет			Да		
Гематологическая Число лейкоцитов (x 10 ⁹ /л)	> 2		< 2			
Тромбоциты x 10 ⁹ /л ^b	> 142	77 - 141	< 72			

a Необходимо выяснить все переменные, однако измерения следует производить только при целесообразности этого в контексте клинического состояния пациента. Если замер значения переменной не производился, следует использовать нормальное значение. Если замер значения проводился больше одного раза в сутки, то при подсчете результата применяется худший результат. FiO₂ – концентрация кислорода во вдыхаемой смеси.

b Неврологическая недостаточность. Шкала тяжести комы Глазго – используйте самое низкое значение. Если пациент находится под действием седативных препаратов, фиксацию результата по шкале тяжести комы Глазго следует выполнять до седации. Оценивайте пациентов, у которых подтверждены или подозреваются острые заболевания ЦНС. Реакция зрачков: ареактивные зрачки должны быть расширены на > 3 мм. Не производите оценку после ятрогенного расширения зрачков.

c Сердечно-сосудистая недостаточность. Не измеряйте пульс и среднее артериальное давление при плаче (слезоотделении) или ятрогенном возбуждении.

d Дыхательная недостаточность. При применении PaO₂ учитывайте только артериальные замеры. Для детей, страдающих врожденным пороком сердца с первичным цианозом, за PaO₂/FiO₂ принимается нормальное значение. PaCO₂ можно измерить по образцам артериальной, капиллярной или венозной крови. Инвазивная вентиляция – вентиляция с помощью маски не считается инвазивной.

Logit (смертность) = $-6,61 + 0,47 \times \text{результат PELOD-2}$
Риск смерти = $1/(1 + \exp[-\text{logit(смертность)}])$

Источник: Leteurtre et al (2013).

14.4 14.4 Модель сортировки пациентов ОРИТ во время пандемии или катастроф: совместное заключение Американской ассоциации специалистов торакальной медицины

Эти сведения приведены по недавно опубликованному совместному заключению Американской ассоциации специалистов торакальной медицины (American College of Chest Physicians) (Biddison et al, 2014) (см. раздел «Ссылки и ресурсы»). Данная схема является лишь концептуальной моделью и не была опробована на каких-либо группах населения.

Концептуальная модель организации сортировки пациентов для интенсивной терапии (и других типов третичной медицинской помощи) в условиях катастроф или пандемии

Организация процесса принятия решений при сортировке

1 Показания для допуска к терапии

- a) Рефрактерная гипоксия, требующая вентиляции легких
- b) Гипотензия, препятствующая восполнению объема циркулирующей крови, требующая применения сосудосужающих / инотропических средств

2 Показания для отказа в терапии

- a) Критерии низкой вероятности выживания
 - i. Остановка сердца
 - ii. Тяжелые травмы
 - iii. Тяжелые ожоги
 - iv. Тяжелое необратимое неврологическое явление или состояние
 - v. Высокая степень недоношенности
- b) Критерии низкой ожидаемой продолжительности жизни
 - i. Метастатические злокачественные образования
 - ii. Злокачественные гематологические явления с неблагоприятным прогнозом
 - iii. Терминальная стадия органной недостаточности с ожидаемым сроком жизни < 1 года
 - iv. Очень преклонный возраст
 - v. Поздняя стадия и необратимость иммунной недостаточности
 - vi. Врожденные отклонения, ожидаемый срок жизни < 1 года

3 Приоритизация

Помещайте пациентов в ОРИТ с учетом их приоритета по мере освобождения коек

4 Ежедневная переоценка

Оценивайте изменение ситуации по критериям отказа или критериям выписки

5 Тест после 72 часов терапии

Соответствует ли состояние пациента целевым показателям теста эффективности терапии, проявляются ли значительные признаки улучшения?



14.5 Модель надлежащего распределения ограниченного количества аппаратов ИВЛ в условиях катастроф

Прототип методики распределения аппаратов искусственной вентиляции легких при эпидемиях, вызванных новыми респираторными патогенами

Принцип	Специализация	Балльная система			
		1	2	3	4
Краткосрочный прогноз выживания	Взрослые (SOFA) или дети (PELOD-2)	Оцінка SOFA: ≤ 8 PELOD-2: ≤ 12	Оцінка SOFA: 9-11 PELOD-2: 12-13	Оцінка SOFA: 12-14 PELOD-2: 14-16	Оцінка SOFA: > 14 PELOD-2: ≥ 17
Долгосрочный прогноз выживания	Долгосрочный прогноз выживания (оценка коморбидных состояний)			Вероятная смерть от тяжелого коморбидного заболевания в течение 1 года	
Второстепенные соображения					
Застереженна щодо циклу життя	В приоритете находятся пациенты, у которых не было возможности прожить все стадии жизненного цикла (с наименьшим возрастом)	Возраст 0–49 лет	Возраст 50–69 лет	Возраст 70–84 лет	Возраст ≥ 85 лет

Примеры тяжелых коморбидных заболеваний со связанной ожидаемой продолжительностью жизни < 1 года. Данный перечень призван служить ориентиром и не является исчерпывающим. Пациентам, отвечающим критериям вероятного выживания в течение < 1 года, у которых есть перечисленные или другие подобные заболевания, присваивается 3 балла.

1. Сердечная недостаточность IV категории по классификации NYHA. 2. Заболевания легких поздней стадии с ОФВ1 $< 25\%$ от прогнозируемого, общим объемом легких $< 60\%$ прогнозируемого или исходным PaO₂ < 55 мм рт. ст. 3. Первичная легочная гипертензия с сердечной недостаточностью III или IV категории по классификации NYHA. 4. Хроническая печеночная недостаточность с суммой баллов по классификации Чайлда – Пью > 7 (больше семи). 5. Тяжелые травмы. 6. Неизлечимые нейромышечные заболевания поздней стадии. 7. Метастатические злокачественные образования или опухоли мозга поздней стадии.

NYHA – Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация.

Источник: Daugherty-Biddison et al (2019)



За дополнительной информацией обращайтесь по адресу:

Сеть клинической оценки и реагирования на новые болезни
Всемирная организация здравоохранения
Avenue Appia 20 CH-1211
Geneva 27 Switzerland

Email: COVID_ClinPlatform@who.int
Website: www.who.int/csr/edcam/en/

Европейское региональное бюро ВОЗ

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, созданное в 1948 г., основная функция которого состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных бюро в различных частях земного шара, каждое из которых имеет свою собственную программу деятельности, направленную на решение конкретных проблем здравоохранения обслуживаемых ими стран.

Государства-члены

Австрия
Азербайджан
Албания
Андорра
Армения
Беларусь
Бельгия
Болгария
Босния и Герцеговина
Венгрия
Германия
Греция
Грузия
Дания
Израиль
Ирландия
Исландия
Испания
Италия
Казахстан
Кипр
Кыргызстан
Латвия
Литва
Люксембург
Мальта
Монако
Нидерланды
Норвегия
Польша
Португалия
Республика Молдова
Российская Федерация
Румыния
Сан-Марино
Северная Македония
Сербия
Словакия
Словения
Соединенное Королевство
Таджикистан
Туркменистан
Турция
Узбекистан
Украина
Финляндия
Франция
Хорватия
Черногория
Чехия
Швейцария
Швеция

Всемирная организация здравоохранения Европейское региональное бюро

UN City, Marmorvej 51, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark
Тел.: +45 45 33 70 00 Факс: +45 45 33 70 01
Эл. адрес: eurocontact@who.int
Веб-сайт: www.euro.who.int