



Симуляционный курс по оказанию помощи пациентам с тяжелым и критическим COVID-19

2021

Особенности оказания помощи детям

Цели

1. Рассмотреть особенности проведения первичного осмотра у критически больного ребенка
2. Определить особенности проведения реанимационных мероприятий у детей
3. Рассмотреть алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода у детей
4. Изучить руководство по применению анальгетиков, седативных лекарственных средств и миорелаксантов в педиатрии

Первичный осмотр у детей

3 B – ABCDE

Поведение
(behavior)



Дыхание
(breathing)

Цвет кожи
(body color)

Первичный осмотр у детей

3 B – ABCDE

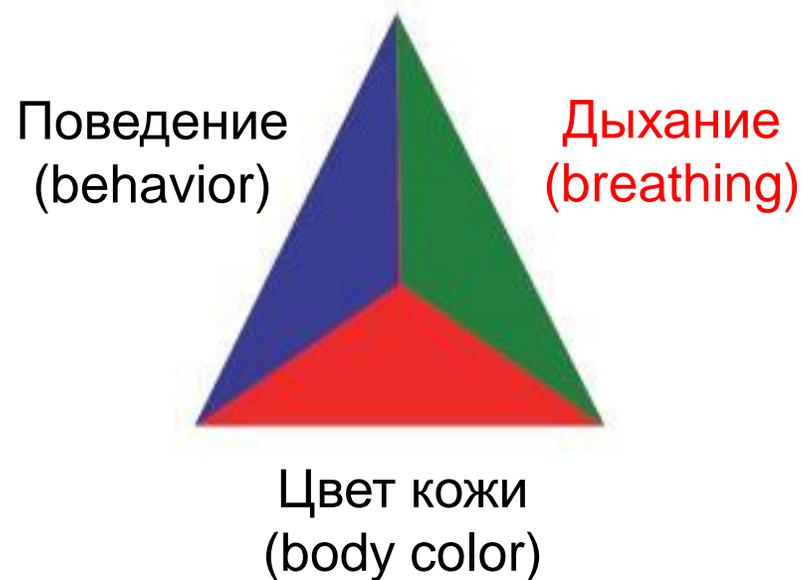


Патологические признаки:

1. Отсутствуют спонтанные движения, не может сидеть или стоять
2. Не активный с персоналом, не сопротивляется осмотра
3. Не имеет интерактивного контакта с окружающими, игрушками, объектами
4. Неутешительный, раздражительный
5. Слабый плач; патологическая речь учитывающая возраст
6. Патологическое положение; преимущественно положения сидя
7. Конвульсии, патологические движения

Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



Патологические признаки:

1. Патологические дыхательные шумы: храп, стридор, хрипы, приглушенный или хриплый голос
2. Вовлечение: надключичные, межреберные, подгрудинное пространство; кивание головой
3. Раздувание ноздрей на вдохе

Первичный осмотр у детей

3 B – ABCDE



Описывает функцию сердечно-сосудистой системы - перфузию кожи:

1. Бледная: белый или бледный цвет кожи или слизистых оболочек
2. Пятнистая: обесцвечивание отдельных участков кожи за счет разного уровня вазоконстрикции
3. Цианоз: синюшность обесцвеченной кожи или слизистых оболочек

Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE

ABCDE	
A	(Airway) – дыхательные пути
B	(Breathing) – дыхание
C	(Circulation) – кровообращение
D	(Disability) – неврологическое состояние/сознание
E	(Environmental) - внешние факторы

Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



Возможные варианты:

1. Прходимые
2. Угроза проходимости
3. Заблокированные

Внимание! движения грудной клетки не является гарантией адекватного дыхания!

Первичный осмотр у детей

3 B – ABCDE

B

Обследование функции дыхания включает (RWTO):

R - частота дыхания

W - работа дыхания (дыхательные шумы)

T - тип дыхания (дыхательный объем)

B - определение сатурации кислородом крови с помощью пульсоксиметра.

Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE

С

1. Пульс – ЧСС
2. Периферическая перфузия
3. Пульсовое объем
4. Артериальное давление
5. Перед нагрузка

Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



ЧСС

1. синусовая тахикардия является общей реакцией при повышении температуры, боли, гипоксии, гиперкапнии, гиповолемии
2. брадикардия является признаком острой гипоксии и ацидоза и является признаком неминуемой остановки сердца

У новорожденных ограничен сердечный резерв - увеличение сердечного выброса за счет роста ЧСС быстрее чем ударный объем. У них развивается брадикардия как первый признак гипоксии, у детей старшего возраста признаком будет тахикардия.

Первичный осмотр у детей

3 B – ABCDE

AVPU + глюкоза крови

D

Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE

E

1. Борьба с гипотермией
2. Обзор спины, конечностей
3. Сыпь и петехии

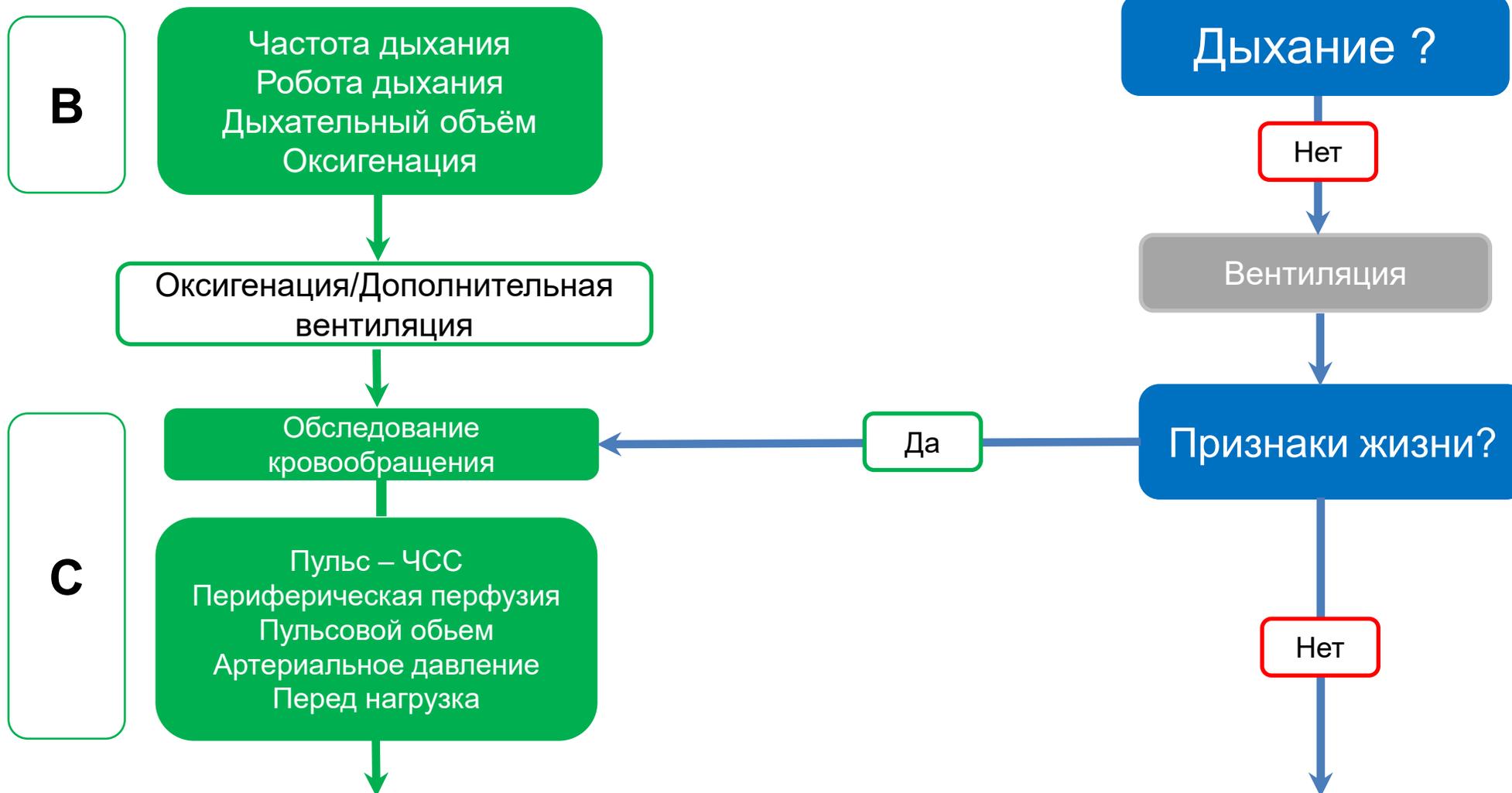
Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



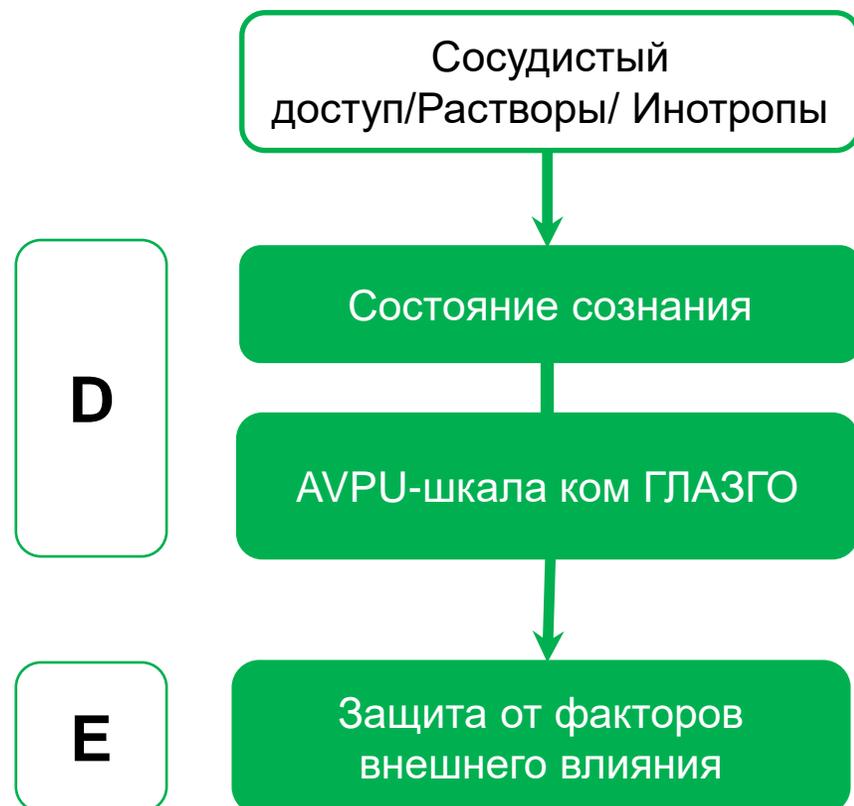
Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



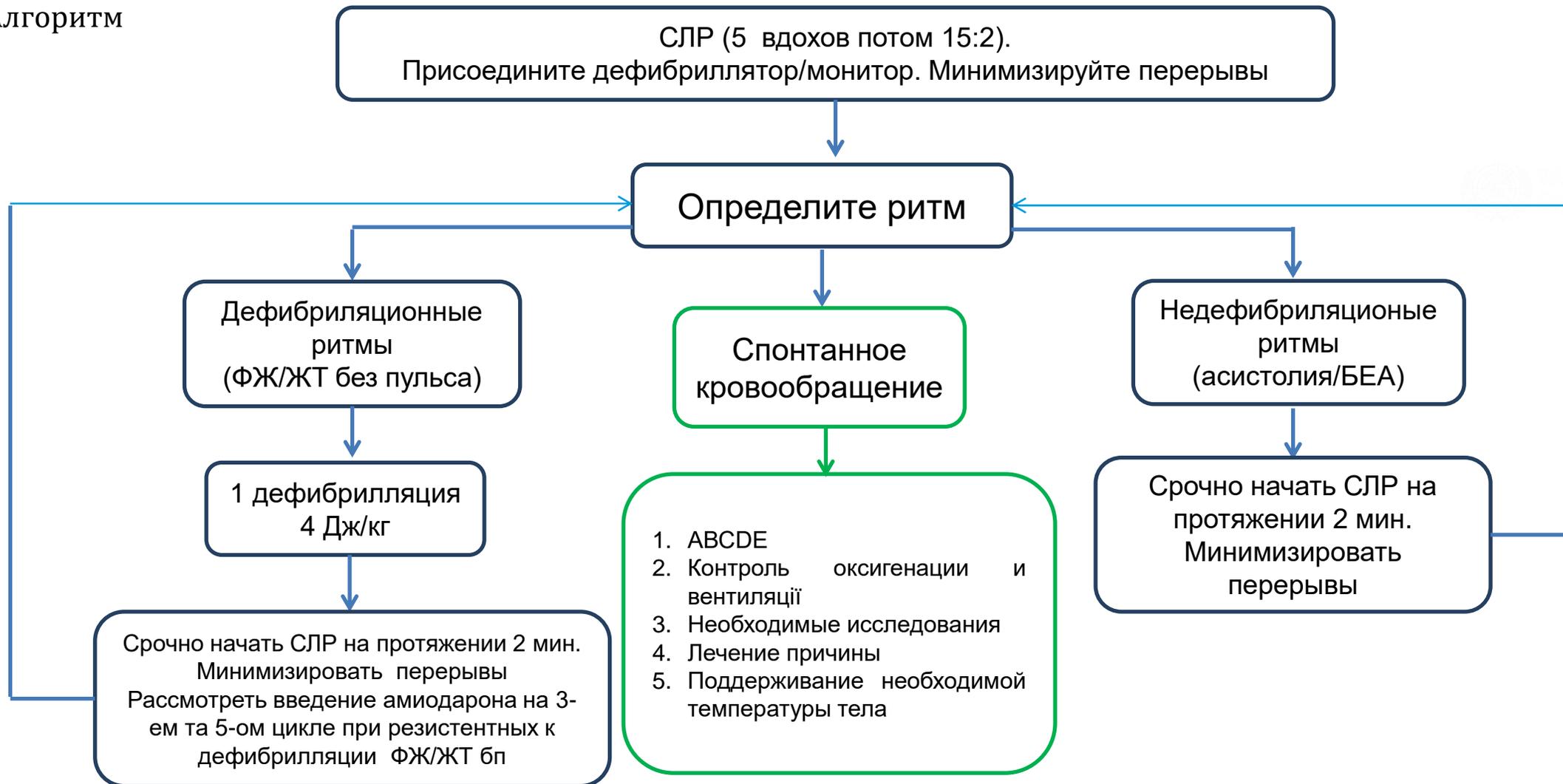
Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



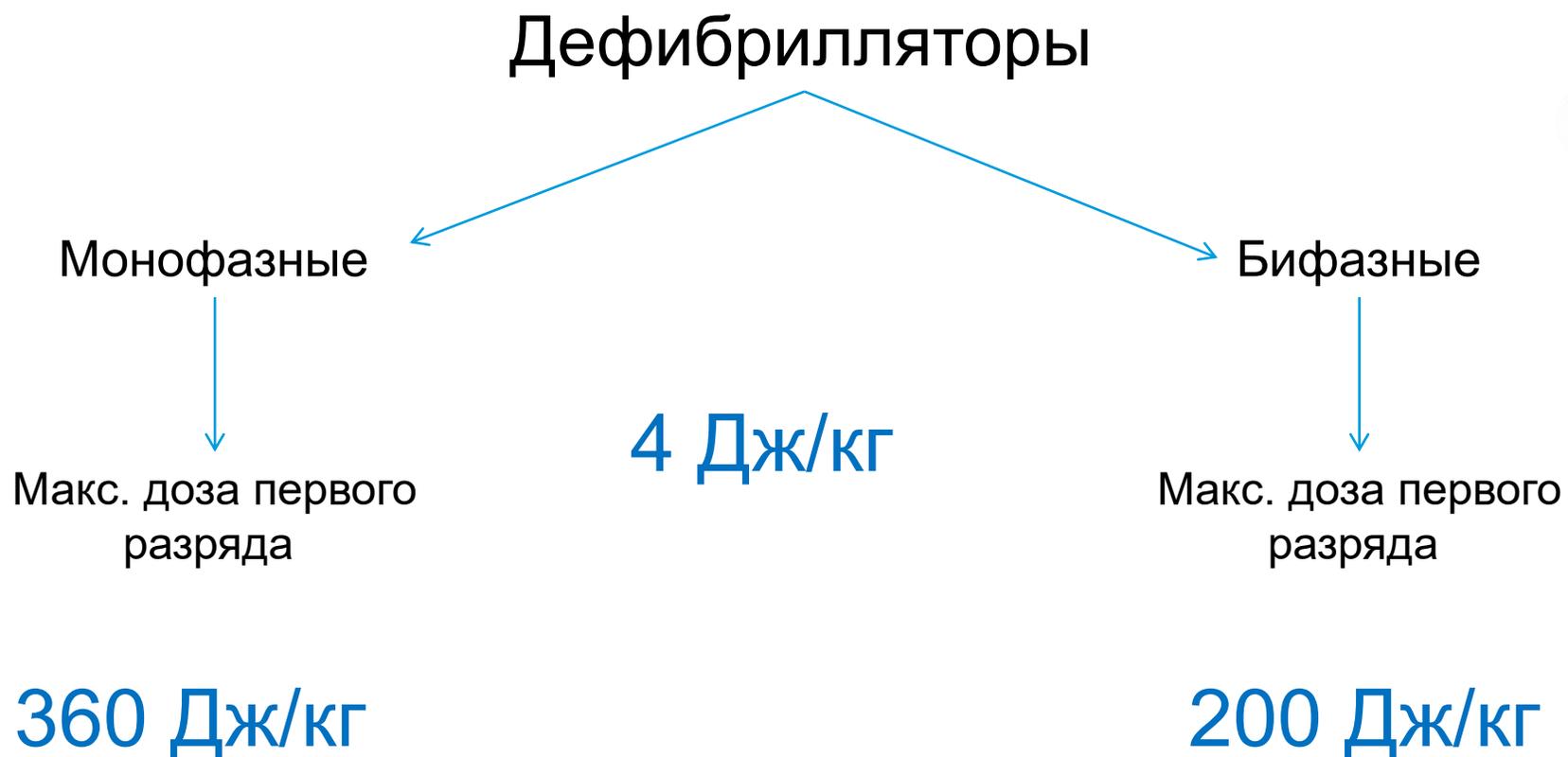
Сердечно-легочная реанимация у детей

Алгоритм



Сердечно-легочная реанимация у детей

Типы дефибрилляторов



Сердечно-легочная реанимация у детей

Электроды



Сердечно-легочная реанимация у детей

Электроды



Алгоритм проведения оксигенотерапии с увеличением расхода для детей

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

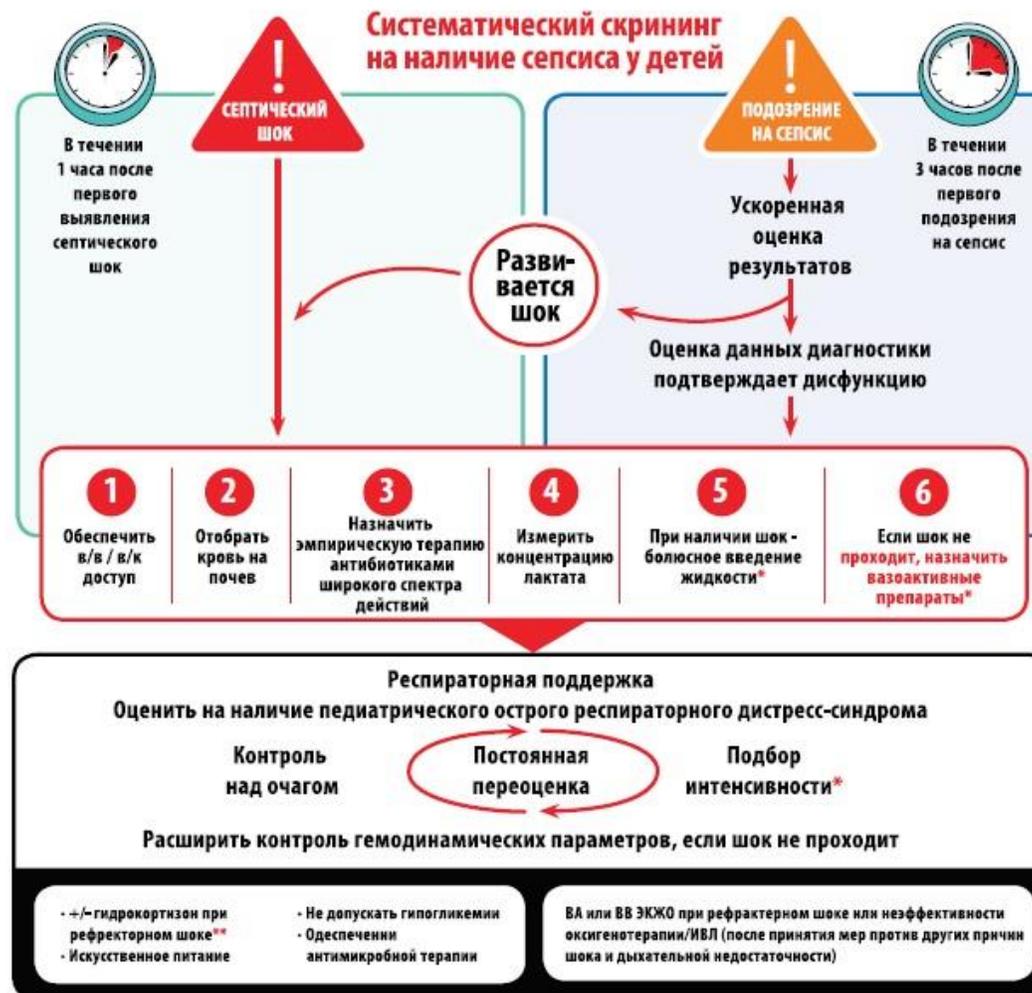


Начальный расход и параметры коррективки

1. Только респираторный дистресс-синдром, рекомендуется дополнительная оксигенация на уровне $SpO_2 < 90\%$
2. Неотложные признаки независимо от наличия или отсутствия респираторного дистресс-синдрома – 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 детейили же через лицевую маску нужного размера (> 4 л/мин), до достижения $SpO_2 \geq 94\%$. нотерапия для достижения уровня $SpO_2 < 94\%$.
3. 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.

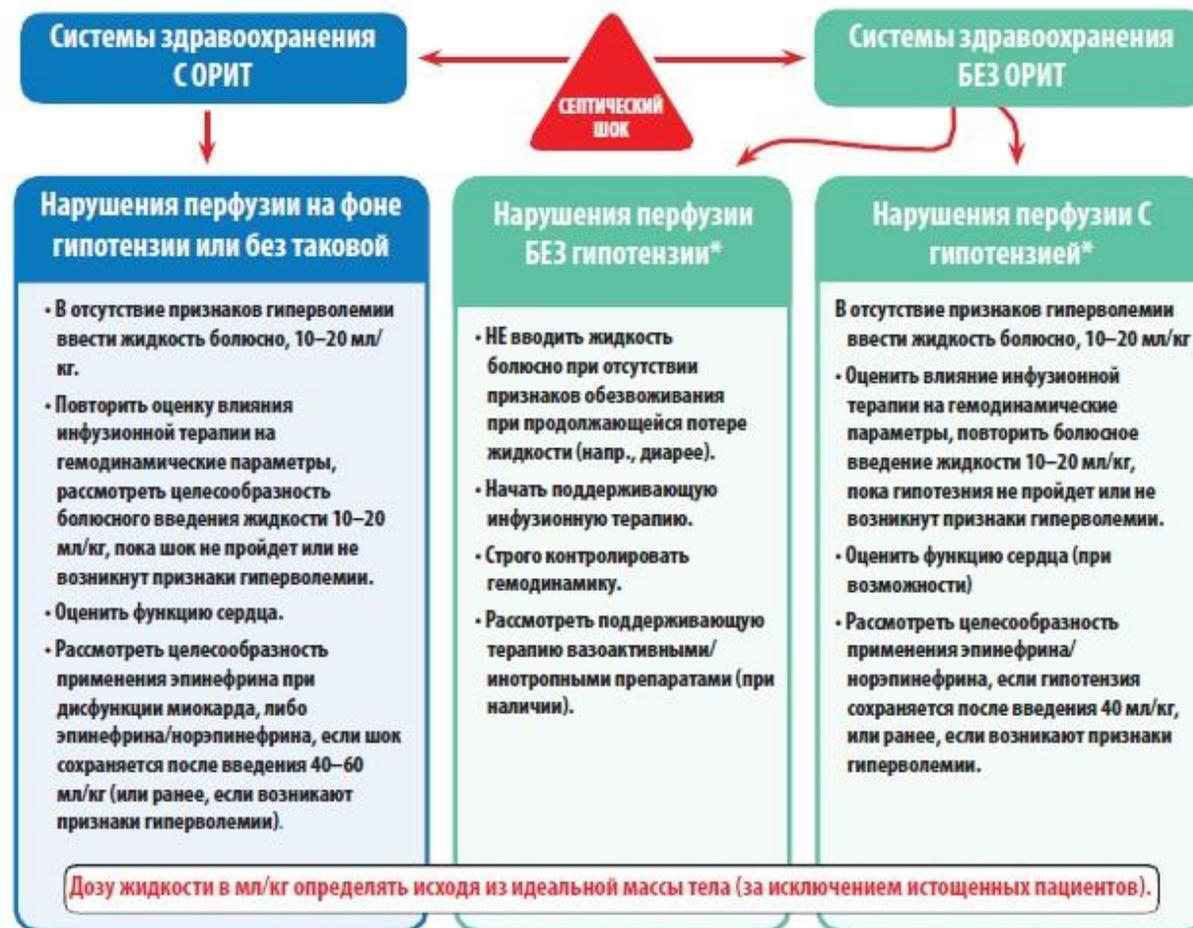


Септический шок



Септический шок

Алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов



Септический шок

Алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов



Септический шок

Алгоритм применения инфузионной терапии и вазоактивных/инотропных препаратов

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

Острый респираторный дистресс-синдром

Определение острого респираторного дистресс-синдрома у детей

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	$4 \leq OI < 8$ $5 \leq OSI < 7,5$	$8 \leq OI < 16$ $7,5 \leq OSI < 12,3$	$OI \geq 16$ $OSI \geq 12,3$

Острый респираторный дисстресс-синдром

Выбор препарата для индукции при интубации

		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	

Острый респираторный дисстресс-синдром

Определение размера интубационной трубки

	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

Определение интенсивности боли у детей

Шкала гримас Вонга-Бейкера



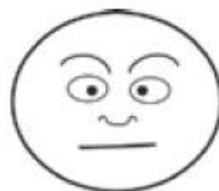
0

Не больно



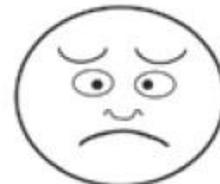
1

**Немного
больно**



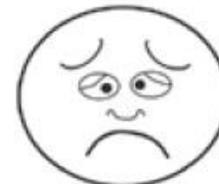
2

**Чуть-чуть
больнее**



3

**Еще
больнее**



4

**Очень
больно**



5

**Нестерпимая
боль**

Определение интенсивности боли у детей

Руководство по применению анальгетиков, седативных лекарственных средств и миорелаксантов

	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
	Трицифос	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

Вывод

1. Ребенок это не маленький взрослый – следует учитывать определенные особенности при оказании помощи ребенку в критическом состоянии.



Вопросы ?

Спасибо за внимание !