



# 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 В – ABCDE

Поведение  
(behavior)

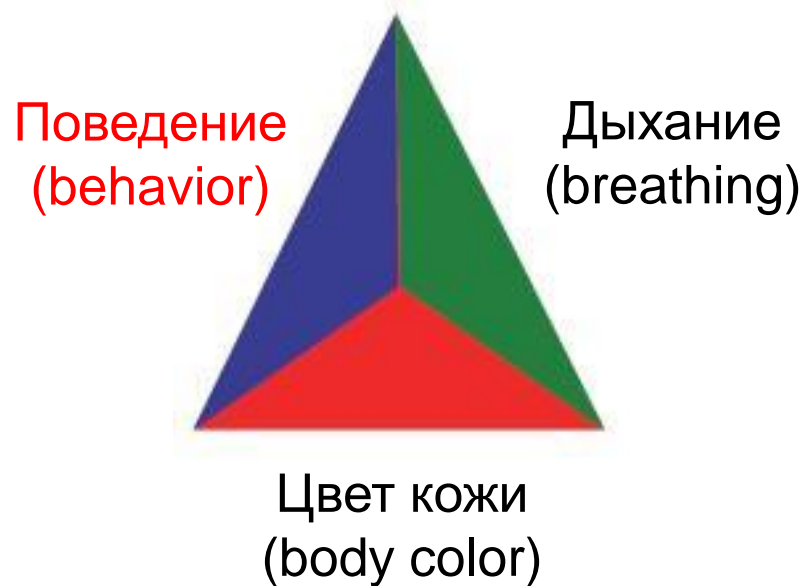


Дыхание  
(breathing)

Цвет кожи  
(body color)

# Первичный осмотр у детей

3 В – 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 B – 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 B – 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

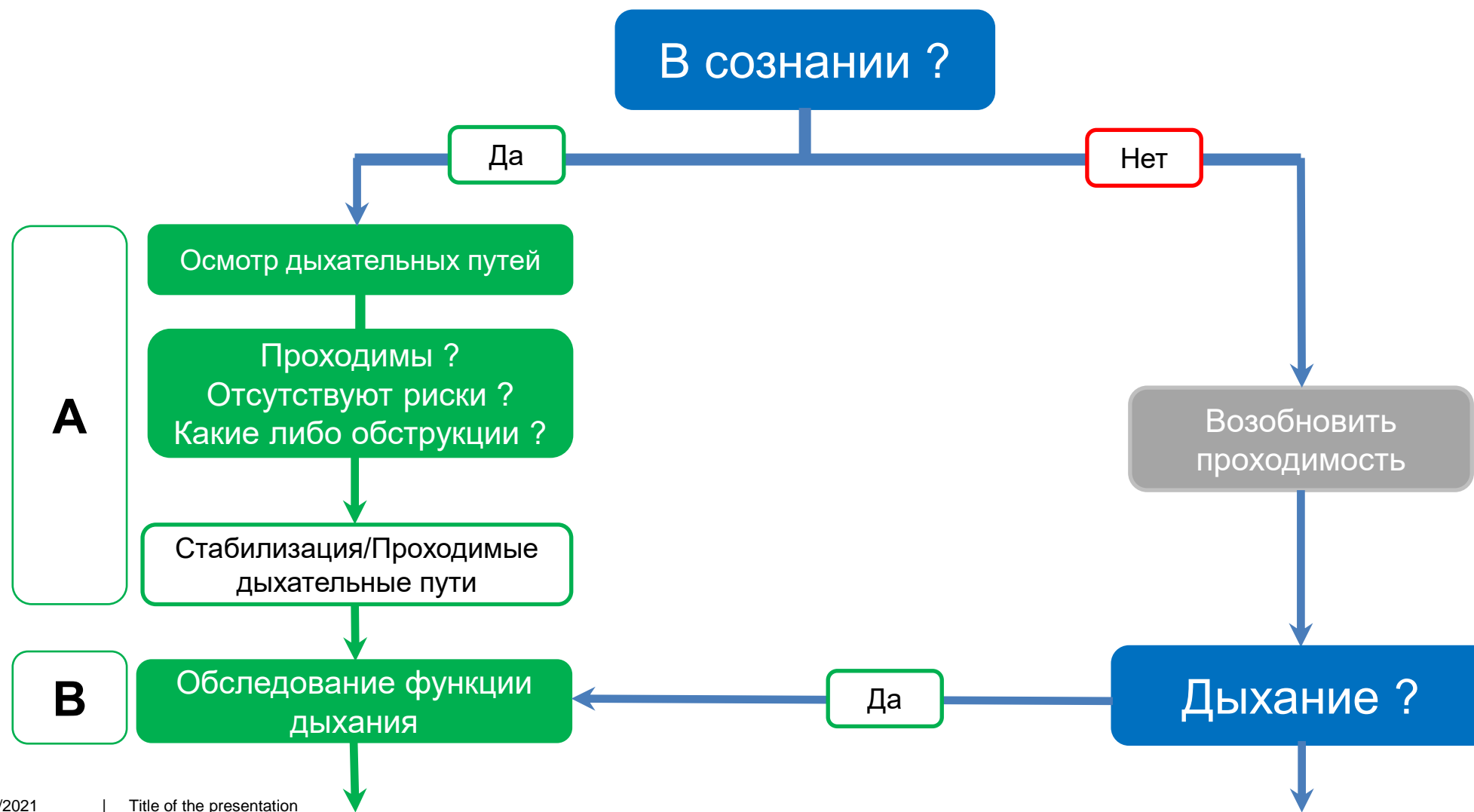
3 В – ABCDE

**E**

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

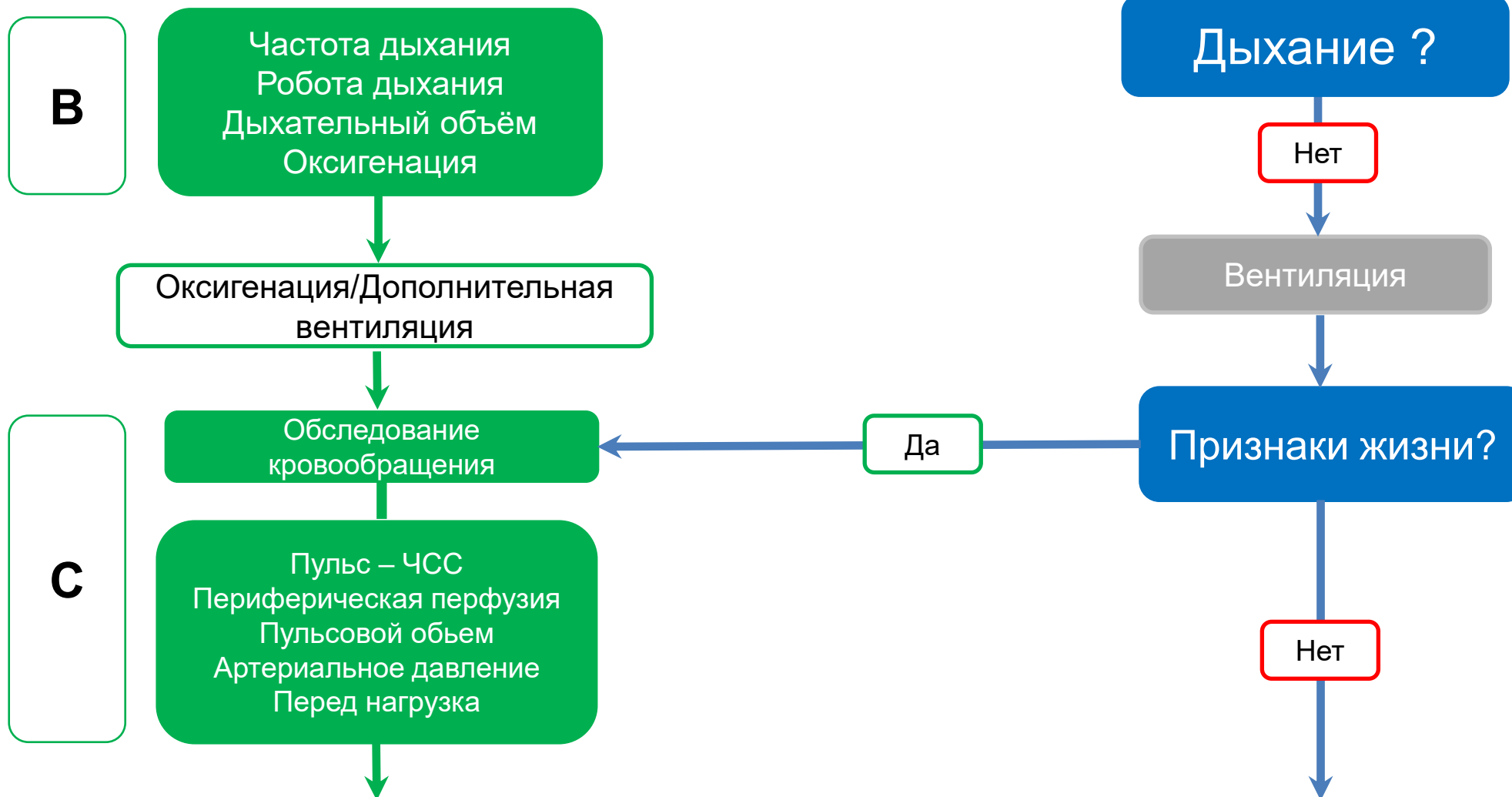
# Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



# Первичный осмотр у детей

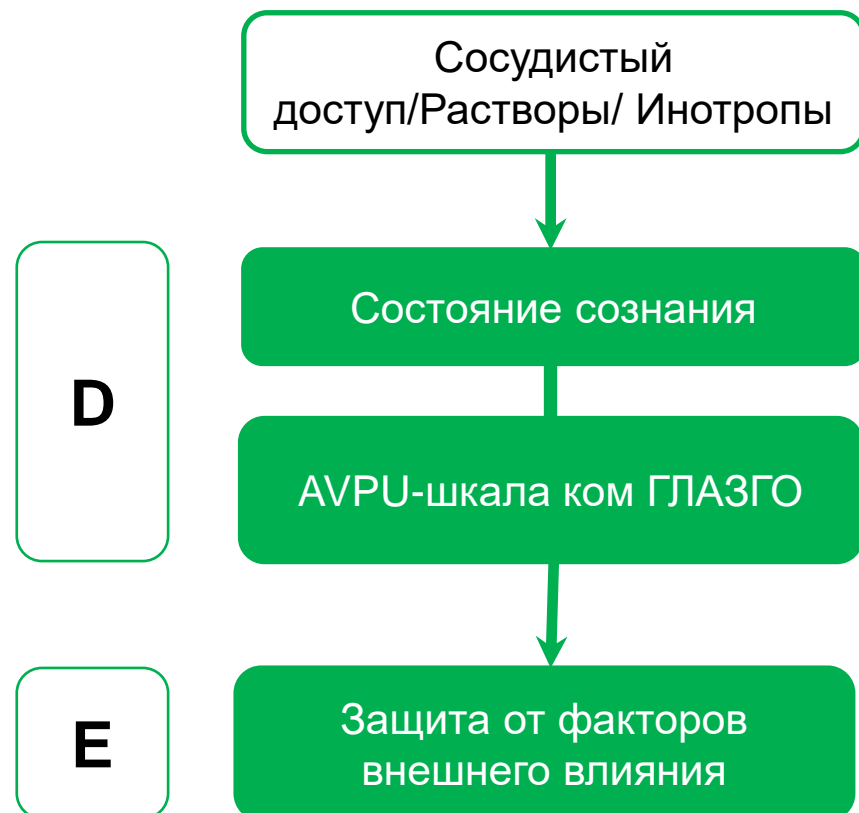
3 В – ABCDE





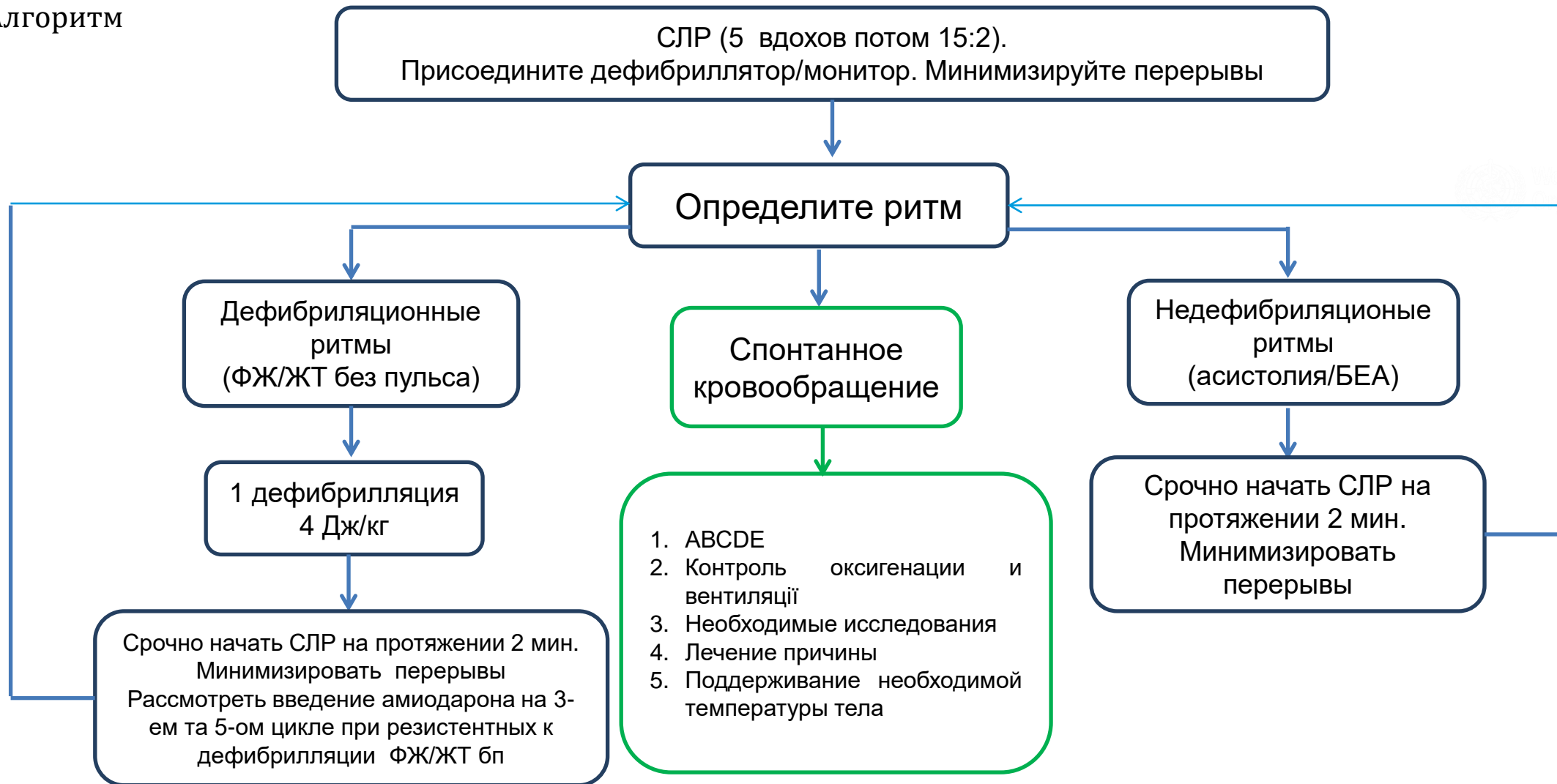
# Первичный осмотр у детей

3 В – ABCDE



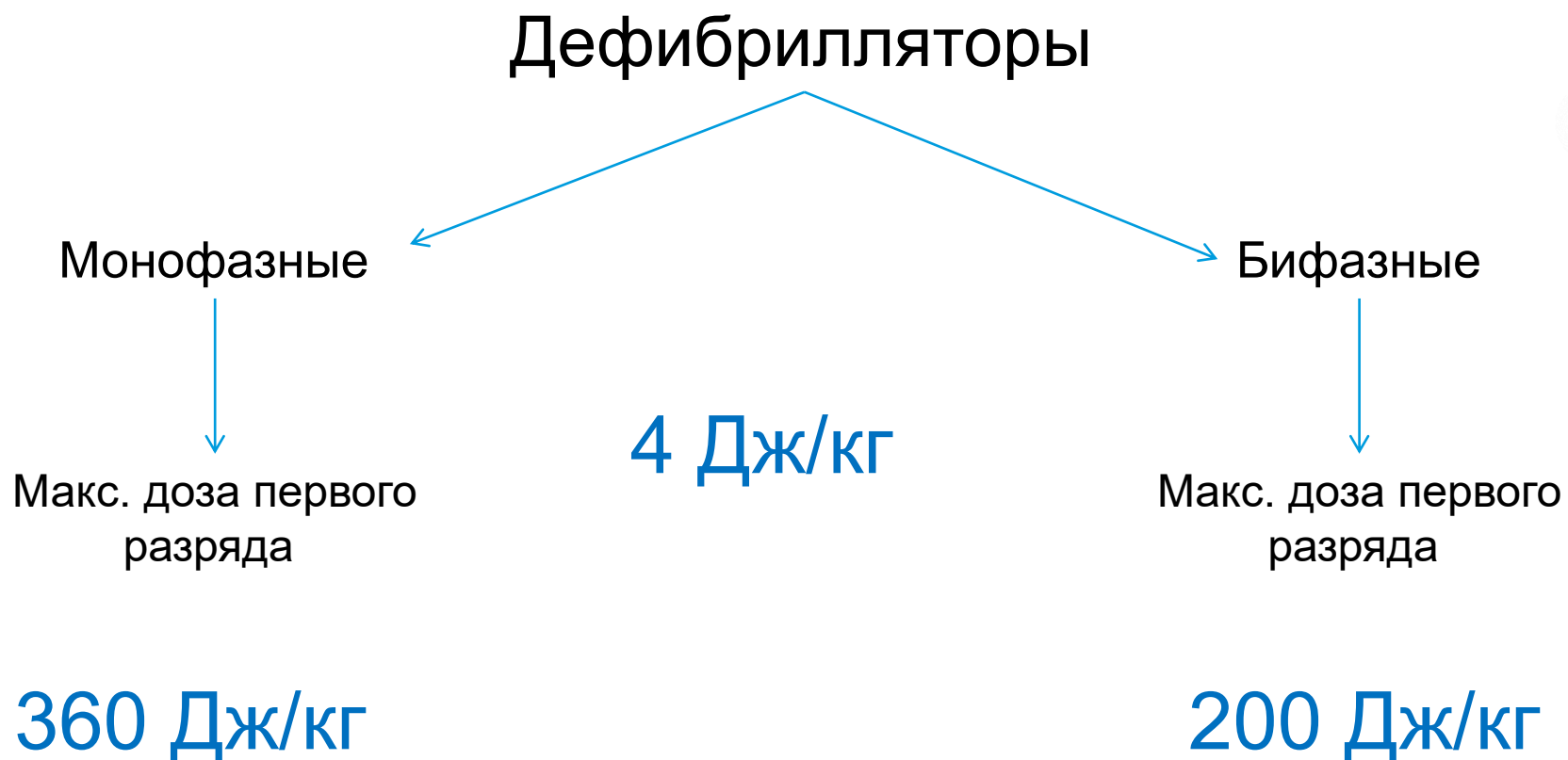
# Сердечно-легочная реанимация у детей

## 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.

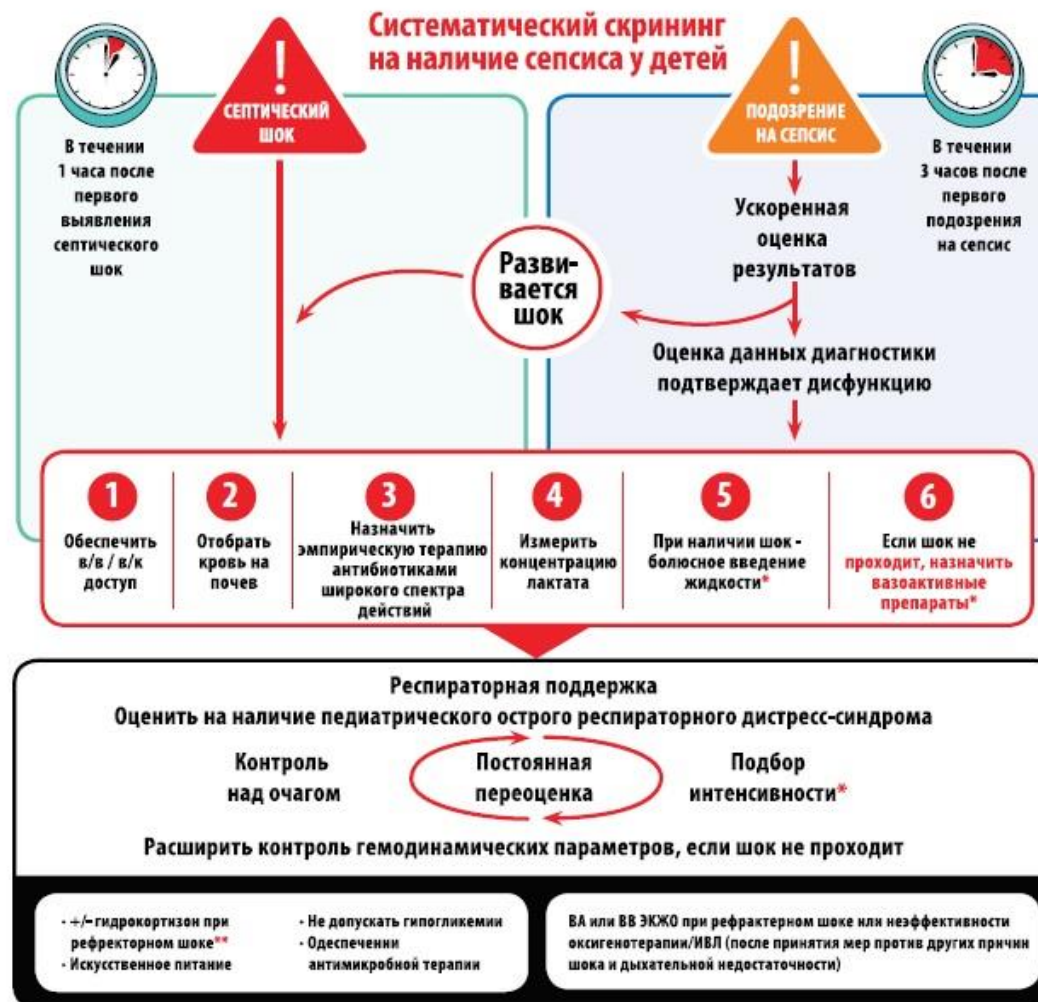


# Начальный расход и параметры коррективки

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.



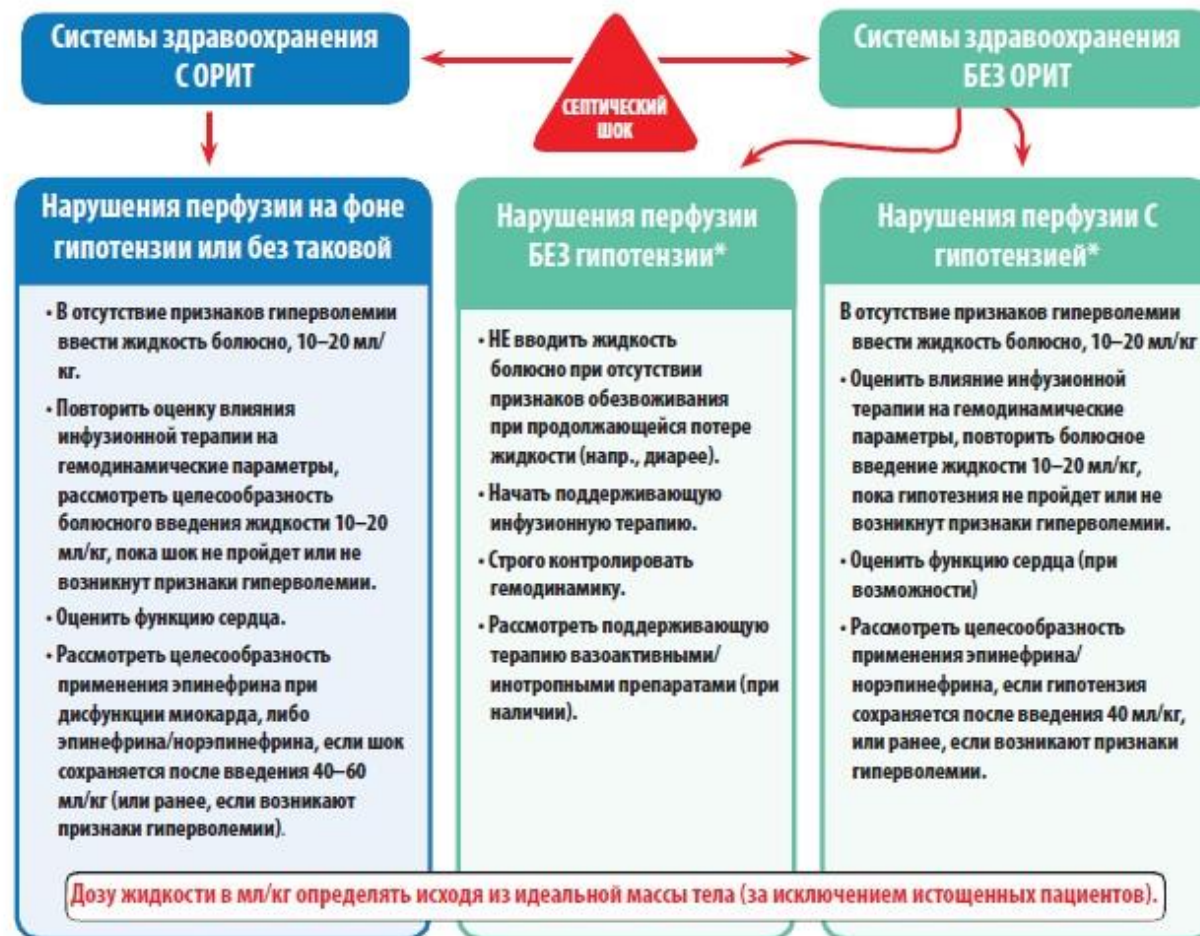
# Септический шок





# 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

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

# Острый респираторный дисстрес-синдром

## Выбор препарата для индукции при интубации

		Доза для в/в введения	Примечания
<b>Опиаты</b>	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
<b>Средство для индукции</b>	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
<b>Мио-релаксанты</b>	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 $\geq 1$ года (кг)
<b>Диаметр (размер) ЭТТ (рекомендуется с манжетой)</b>	3-3,5	3,5-4	(возраст/4) + 4 (без манжеты); (возраст/4) + 3,5 (с манжетой)
<b>Длина ЭТТ для введения через рот, на уровне губ (подтвердить по рентгенографии)</b>	8-9	10	(возраст/2) + 12 см
<b>Длина ЭТТ для введения через нос, на уровне носа (подтвердить по рентгенографии)</b>	10-11	12	(возраст/2) + 15 см
<b>Размер аспирационного катетера</b>	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
<b>Анальгезия</b>	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
<b>Седация</b>	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
<b>Нервно-мышечная блокада</b>	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 !**