



# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к изданию на русском языке.....	13
Предисловие ко второму изданию на английском языке .....	16
Предисловие к первому изданию на английском языке .....	17
Рецензия .....	18
Участники издания .....	19
Благодарности .....	22
Список сокращений и условных обозначений .....	23

## **1. Поступление послеоперационного пациента: подготовка, транспортировка и порядок передачи из операционной**

<i>Сачин С. Патил, Камлеш Тейлор</i> .....	25
▪ Послеоперационная интенсивная терапия кардиохирургического пациента .....	25
▪ Десять заповедей послеоперационного лечения в отделении интенсивной детской кардиологии .....	25
▪ Наблюдение и лечение в послеоперационном периоде .....	26
▪ Порядок передачи пациента из операционной в отделение интенсивной терапии .....	32
▪ План действий при поступлении пациента в отделение интенсивной терапии (повторная проверка) .....	33
▪ Информирование родителей .....	35

## **2. Методы мониторинга**

<i>Ранджит Картхекьян</i> .....	37
▪ Мониторинг в кардиологическом отделении интенсивной терапии .....	37
▪ Электрокардиограмма .....	37
▪ Мониторинг артериального давления .....	38
▪ Мониторинг давления в левом предсердии .....	39
▪ Мониторинг давления в правом предсердии и центрального венозного давления .....	40
▪ Мониторинг давления в легочной артерии .....	41
▪ Сердечный выброс и гемодинамические показатели .....	42
▪ Мониторинг давления в левом предсердии .....	43
▪ Мониторинг дыхания .....	44

▪ Мониторинг концентрации углекислого газа в конце выдоха (капнография) .....	44
<b>3. Физиология и обследование сердечно-сосудистой системы</b>	
<i>Сурьянараянпиллай Хари Пракаш, Картик Сурья</i> .....	49
▪ Ведение пациентов с сердечно-сосудистыми нарушениями .....	49
▪ Особенности ведения детей с сердечно-сосудистыми заболеваниями .....	49
▪ Диагностика синдрома малого сердечного выброса .....	51
▪ Причины снижения производительности миокарда .....	52
▪ Низкий сердечный выброс .....	55
▪ Частота сердечных сокращений и ритм сердца .....	56
▪ Приемлемые параметры .....	58
▪ Волемический статус .....	60
▪ Сократимость миокарда и постнагрузка .....	61
▪ Левый желудочек и системное сосудистое сопротивление .....	61
▪ Правый желудочек и легочная артериальная гипертензия .....	63
<b>4. Обследование и лечение пациентов с нарушениями дыхания</b>	
<i>М. Гоулакришнан</i> .....	67
▪ Ведение пациентов с нарушениями дыхания .....	67
▪ Эндотрахеальные трубки .....	67
▪ Аппараты для искусственной вентиляции легких .....	69
▪ Настройки аппарата для искусственной вентиляции легких .....	70
▪ Ведение детей, находящихся на искусственной вентиляции легких .....	73
▪ Прекращение искусственной вентиляции легких и экстубация .....	75
<b>5. Диагностика и лечение кризов легочной артериальной гипертензии</b>	
<i>Прашант Шах</i> .....	79
▪ Криз легочной артериальной гипертензии .....	79

<b>6. Ведение пациентов с нарушениями водно-электролитного баланса</b>	
<i>Дж. Сельвакумар, Шришу Каматх, Картик Сурья</i> .....	83
▪ Введение .....	83
▪ Виды растворов .....	86
▪ Лечение кровопотери .....	87
▪ Гиперкалиемия .....	88
▪ Гипокалиемия .....	90
▪ Гипернатриемия .....	91
▪ Гипонатриемия .....	93
▪ Дефицит магния .....	94
▪ Гипокальциемия .....	96
▪ Коррекция метаболического ацидоза .....	97
▪ Лечение .....	98
<b>7. Медиастинальное кровотечение, тампонада сердца и трансфузионная терапия</b>	
<i>Амит Мишра</i> .....	99
▪ Медиастинальное кровотечение и трансфузионная терапия .....	99
▪ Препараты крови .....	102
▪ Эритроцитарная масса .....	103
▪ Тромбоциты .....	104
▪ Свежезамороженная плазма .....	105
▪ Криопреципитат* .....	106
▪ Растворы человеческого альбумина .....	107
▪ Тампонада сердца .....	108
<b>8. Синдром капиллярной утечки</b>	
<i>Прашант Шах</i> .....	111
<b>9. Нарушения ритма сердца</b>	
<i>Картик Сурья, Йогеш К. Сатхе</i> .....	113
▪ Введение .....	113
▪ Распространенные типы аритмий и их причины .....	113
▪ Общий подход к анализу электрокардиограммы .....	114
▪ Синусовая брадикардия .....	115
▪ Синусовая аритмия .....	115
▪ Наджелудочковая тахикардия .....	116

▪ Трепетание предсердий .....	118
▪ Фибрилляция предсердий .....	119
▪ Очаговая АВ-узловая тахикардия/тахикардия из пучка Гиса .....	120
▪ Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта .....	121
▪ Желудочковая экстрасистолия .....	122
▪ Желудочковая тахикардия .....	122
▪ Фибрилляция желудочков .....	123
▪ Блокада сердца первой степени .....	125
▪ Блокада сердца второй степени .....	126
▪ Блокада сердца третьей степени .....	127
<b>10. Ведение пациентов с кардиостимулятором</b>	
<i>Йогеш К. Сатхе, Харун Рамасами</i> .....	129
▪ Кардиостимуляторы .....	129
▪ Общее представление о различных режимах стимуляции .....	132
▪ Ведение пациентов .....	136
<b>11. Дренаживание плевральной полости: введение и удаление дренажа, уход</b>	
<i>Амит Мишра</i> .....	137
▪ Плевральный дренаж: уход, введение и удаление .....	137
▪ Ведение пациента с дренажами .....	137
▪ Удаление дренажей .....	138
▪ Межреберный дренаж плевральной полости .....	138
▪ Аспирация плевральной жидкости .....	141
<b>12. Питание</b>	
<i>Шришу Каматх, Лакшми М.</i> .....	143
▪ Введение .....	143
▪ Рекомендуемая литература .....	147
<b>13. Ведение пациентов с дыхательной недостаточностью в послеоперационном периоде</b>	
<i>Сачин С. Патил, Аджит Санни</i> .....	149
▪ Дыхательные нарушения в послеоперационном периоде: обструкция верхних дыхательных путей .....	149
▪ Тактика ведения .....	149

▪ Реинтубация .....	150
▪ Повреждение диафрагмального нерва .....	150
▪ Пневмоторакс .....	151
▪ Гипоксия: причины и тактика ведения .....	152
▪ Плевральный выпот .....	152
▪ Хилоторакс .....	153
▪ Бронхоспазм (свистящие хрипы) .....	155
<b>14. Дисфункция желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде</b>	
<i>Прашант Шах</i> .....	157
▪ Паралитическая кишечная непроходимость .....	157
▪ Стрессовые язвы .....	157
▪ Желтуха .....	158
▪ Некротизирующий энтероколит .....	158
▪ Желудочно-кишечное кровотечение .....	159
<b>15. Неврологические расстройства в послеоперационном периоде</b>	
<i>Шришу Каматх, Лакшми М.</i> .....	161
▪ Протокол купирования судорог у детей .....	161
▪ Рекомендуемая литература .....	163
<b>16. Острое повреждение почек и перитонеальный диализ в послеоперационном периоде</b>	
<i>Прашант Шах</i> .....	165
▪ Выделительная система и перитонеальный диализ .....	165
▪ Перитонеальный диализ .....	166
<b>17. Седация и аналгезия</b>	
<i>Сапна Варма, М. Гокулакришнан</i> .....	169
▪ Введение .....	169
▪ Требования к седативным препаратам .....	169
▪ Показания .....	170
▪ Седативные препараты .....	170
▪ Анальгетики .....	172
▪ Мышечные релаксанты .....	174
▪ Недеполяризующие мышечные релаксанты .....	174
▪ Заключение .....	176

**18. Инотропные препараты**

<i>Прабху Майесаван, Прашант Прасанна Бхаскар</i> .....	177
▪ Допамин .....	177
▪ Эпинефрин (Адреналин <sup>★</sup> ) .....	177
▪ Норэпинефрин (Норадреналин <sup>★</sup> ) .....	178
▪ Добутамин .....	179
▪ Изопротеренол <sup>Ⓟ</sup> .....	180
▪ Бипиридины (ингибиторы фосфодиэстеразы) .....	181
▪ Вазодилататоры .....	181
▪ Вазоконстриктор .....	183
▪ Левосимендан (инодилатор) .....	184

**19. Антикоагулянтная терапия  
в послеоперационном периоде**

<i>Прашант Шах</i> .....	187
▪ Показание .....	187
▪ Препараты .....	187
▪ Варфарин .....	187

**20. Ежедневный общий уход**

<i>К. Махалакшми, Р. Кокила</i> .....	189
▪ Гигиена ротовой полости .....	189
▪ Мочевой пузырь .....	189
▪ Кишечник .....	189
▪ Назогастральный зонд и аспирация содержимого желудка .....	190
▪ Уход за мочевым катетером .....	190
▪ Мониторинг температуры тела .....	191
▪ Протокол лечения гипертермии .....	191
▪ Регулярный уход за оротрахеальной или назотрахеальной эндотрахеальной трубкой .....	192
▪ Уход за глазами .....	193
▪ Уход за кожей .....	194
▪ Уход за трахеостомой .....	194
▪ Физиотерапия и санация трахеобронхиального дерева .....	196
▪ Санация трахеобронхиального дерева .....	199
▪ Подготовка к санации трахеобронхиального дерева .....	200

<b>21. Проблема инфекций и антибактериальная терапия</b>	
<i>Прашант Шах, Амит Мишра</i> .....	203
▪ Проблема инфекций .....	203
▪ Сепсис .....	203
▪ Профилактика .....	205
▪ Антибиотики .....	206
▪ Рекомендуемые антимикробные препараты против отдельных микроорганизмов .....	207
<b>22. Постперикардиотомный синдром</b>	
<i>Прашант Шах</i> .....	213
▪ Введение .....	213
▪ Лабораторные данные .....	214
▪ Лечение .....	214
<b>23. Проблемы, связанные со специфическими врожденными пороками сердца</b>	
<i>Прашант Шах, Камлеш Тейлор</i> .....	217
▪ Шунт по Блелоку–Тауссиг .....	217
▪ Двунправленный шунт Гленна .....	221
▪ Суживание легочной артерии .....	223
▪ Операция Фонтена .....	225
▪ Дефект межпредсердной перегородки .....	227
▪ Дефект межжелудочковой перегородки .....	228
▪ Атриовентрикулярный канал .....	230
▪ Тотальный аномальный дренаж легочных вен .....	232
▪ Тетрада Фалло .....	233
▪ Общий артериальный ствол .....	236
▪ Коарктация аорты .....	237
▪ Стеноз аортального клапана .....	239
▪ Транспозиция магистральных артерий .....	241
▪ Аномальное отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии .....	244
▪ Гипоплазия левых отделов сердца .....	245
▪ Баланс шунтов в предоперационном периоде .....	250
▪ Ведение в послеоперационном периоде после I этапа операции Норвуда .....	251
▪ Баланс шунтов в послеоперационном периоде .....	252



## Приложения

### Приложение 1

Лекарственные препараты, разведение, способ применения, дозы .....	255
▪ Дозы препаратов, применяемых в кардиологическом отделении интенсивной терапии .....	255

### Приложение 2

Блок-схемы	
<i>Сурьянараянпиллай Хари Пракаш</i> .....	273

### Приложение 3

Последовательность действий при санации трахеобронхиального дерева	
<i>Прабху Майесесаван</i> .....	281
▪ Последовательность действий при санации трахеобронхиального дерева [Детская больница Ливерпуля, Фонд NHS (National Health Service)] .....	281

### Приложение 4

Обязанности дежурной медицинской сестры во время ушивания торакотомной раны	
<i>К. Махалакшми, Р. Кокила</i> .....	283
▪ Перед процедурой .....	283
▪ Во время процедуры .....	284
▪ После процедуры .....	284

Предметный указатель .....	285
----------------------------	-----

## Поступление послеоперационного пациента: подготовка, транспортировка и порядок передачи из операционной

*Сачин С. Патил, Камлеш Тейлор*

### ■ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА

Ключ к успешному результату интенсивной терапии в послеоперационном периоде паллиативной или радикальной операции по поводу врожденного порока сердца (ВПС) — мультидисциплинарный подход с привлечением разных специалистов (кардиохирурга, кардиолога, врача и медицинской сестры отделения интенсивной терапии (ОИТ), анестезиолога, педиатра, пульмонолога).

Оперативное вмешательство включает индукцию анестезии, предперфузионный период, период перфузии с искусственным кровообращением (ИК) и постперфузионный период.

### ■ ДЕСЯТЬ ЗАПОВЕДЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ В ОТДЕЛЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ДЕТСКОЙ КАРДИОЛОГИИ

- Залог успеха — постоянная бдительность. В кардиологическом ОИТ всегда должен кто-то находиться.
- Обязательное условие качественной медицинской помощи — мультидисциплинарный подход.
- Частый клинический мониторинг не менее важен, чем мониторинг с помощью высокотехнологичного оборудования.
- Экстренную помощь по поводу неотложных состояний (например, остановки кровообращения) требуется оказывать редко, но регулярно.

- Проблемы следует предвидеть, а осложнения — предотвращать, назначая соответствующую терапию.
- Всему есть причина, и ее следует найти, чтобы оказать помощь вовремя.
- Нельзя воздействовать на два показателя жизнедеятельности одновременно.
- Никогда не следует стесняться позвать на помощь более опытного специалиста.
- Для обеспечения непрерывности оказания медицинской помощи должны быть приняты стандартные протоколы наблюдения и лечения, а коммуникативная напряженность между сотрудниками должна быть устранена. Любые изменения обсуждают с более опытными специалистами.
- Сначала всегда следует обдумать наиболее простое решение.

## ■ НАБЛЮДЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Неадекватное наблюдение и лечение в послеоперационном периоде может свести к нулю результат тщательно выполненной комплексной кардиохирургической операции, привести к осложнениям или даже летальному исходу.

Эффективное послеоперационное наблюдение и лечение включают:

- непрерывный мониторинг функций сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной (ЦНС) и других систем, печени и почек;
- корректирующие мероприятия в надлежащем объеме, направленные на восстановление нормальной функции, при выявлении патологических изменений.

### **Перечень обязательного оборудования для кардиологического отделения интенсивной терапии**

- Централизованное обеспечение  $O_2$ , оптимально работающий отсос.

- Воздуховод, ларингоскоп, эндотрахеальные трубки (ЭТ), санационные катетеры, аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ).
- Дефибриллятор с электродами соответствующего детского размера, монитор сердечной деятельности.
- Мешок Амбу с масками для пациентов разных возрастных групп, в том числе новорожденных.
- Лоток с принадлежностями для венозного доступа, в том числе набор для катетеризации центральных вен.
- Лоток с принадлежностями для перитонеального диализа с катетером и инструментами.
- Набор для декомпрессии/дренирования плевральной полости.
- Электрокардиостимуляторы.
- Шприцевые дозаторы и инфузионные насосы.
- Назогастральные зонды.
- Системы сбора мочи и катетеры Фолея.
- Шприцы, ножницы, трехходовые краны, санационные катетеры и т.д.
- Все препараты для оказания неотложной помощи (см. приложение 1).
- Стетоскоп для каждого пациента.
- Термометр.

### **Подготовка в отделении интенсивной терапии перед поступлением пациента из операционной**

- Приготовить медицинскую карту, лист назначений ОИТ.
- Рассчитать дозы инотропных препаратов, исходя из массы тела пациента.
- Проверить аппарат ИВЛ, шприцевой и инфузионный насосы, дефибриллятор, электроды для кардиостимуляции и кардиостимулятор.
- Проверить наличие воздуха,  $O_2$ , работоспособность отсоса.
- Проверить, набраны ли лекарственные препараты для оказания неотложной помощи и подготовлены ли лотки с наборами для интубации и экстубации.

- Приготовить резервуар для дренирования.
- Мысленно подготовиться к конкретному случаю, обсудить его с коллективом или более опытным специалистом, почитать соответствующую литературу.

### **Транспортировка пациента из операционной**

- Транспортировка ребенка после кардиохирургической операции в ОИТ — критический этап, когда его состояние может внезапно ухудшиться из-за таких проблем, как смещение ЭТ, венозной магистралы, изменение скорости инфузии или гипотермия под воздействием температуры окружающей среды.
- Чтобы транспортировка прошла гладко, следует обеспечить следующее:
  - стабильная гемодинамика у ребенка;
  - подтверждено отсутствие активного кровотечения;
  - все катетеры и трубки подшиты и закреплены на коже с помощью лейкопластыря (если установлена назотрахеальная трубка, она должна быть прикреплена к верхней губе);
  - монитор, с помощью которого проводят непрерывный мониторинг электрокардиограммы (ЭКГ), артериального давления (АД) и сатурации артериальной крови методом пульсоксиметрии, имеет достаточный заряд батареи;
  - мониторинг основных показателей жизнедеятельности проводится непрерывно;
  - все препараты вводят с помощью портативных устройств для регулируемой инфузии, заряд батареи которых проверен перед транспортировкой;
  - во время транспортировки доступны препараты крови в достаточном объеме;
  - во время транспортировки рядом с ребенком расположен лоток с препаратами для неотложной помощи;
  - перед транспортировкой электроды подключены к кардиостимулятору, который находится в режиме

- стимуляции по требованию; если кардиостимулятор отключить невозможно, следует убедиться, что он имеет новую батарею, а электроды надежно закреплены лейкопластырем;
- в наличии полный кислородный баллон с рабочим расходомером и мешок Амбу с маской подходящего для ребенка размера;
  - перекладывание ребенка с операционного стола на реанимационную кровать производят по команде «раз-два-три-взяли»;
  - соблюдают строгие меры асептики во время транспортировки, если торакальная рана остается открытой;
  - если ребенка перекладывают на матрас с подогревом, его следует включить не менее чем за 30 мин до перекладывания, чтобы предотвратить гипотермию.
- В кардиологическом ОИТ уже должны быть проинформированы о проведенной операции, настройках аппарата для ИВЛ, необходимых дозах инотропных препаратов и установленных внутрисердечных магистралах.

### **Поступление пациента в отделение интенсивной терапии (первичный осмотр)**

- Анестезиолог и хирург должны дать исчерпывающий отчет врачу и медицинским сестрам ОИТ.
- С целью обеспечения безопасности следует соблюдать стандартный протокол приема пациента в ОИТ. За поступлением должен наблюдать врач, хорошо разбирающийся в интенсивной педиатрии, способный выполнить интубацию и обеспечить сосудистый доступ, знающий дозы лекарственных препаратов у детей и владеющий методами мониторинга.
- Дыхательные пути/вентилятор:
  - провести аускультацию легких и проконтролировать дыхательные движения при проведении ручной и механической вентиляции;
  - выбрать начальные настройки вентилятора:

- ◇  $\text{FiO}_2$  [фракция кислорода на вдохе (от англ. fraction of inspired oxygen)] выбирается по требованию;
- ◇ дыхательный объем (ДО) — 10–15 мл/кг<sup>1</sup>;
- ◇ максимальное давление — <25 см вод.ст.;
- ◇ положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) — 2–5 см вод.ст.;
- ◇ частота дыхательных движений:
  - новорожденные — 30–40 в минуту;
  - младенцы — 20–30 в минуту;
  - дети старше 1 года — 18–28 в минуту;
- отношение I/E — 1:2 (у новорожденных и грудных детей — 1:1, так как в этом возрасте при удлинении фазы вдоха уменьшается сопротивление дыхательных путей).
- Основные показатели жизнедеятельности:
  - подтвердить частоту, ритм и форму ЭКГ с помощью портативного монитора, затем подключить пациента к прикроватному монитору;
  - проверить АД аускультативным методом или методом Доплера;
  - проверить артериальный пульс на бедренной артерии: если показатели удовлетворительные — подключить артериальную линию к калиброванному прикроватному монитору и сравнить показания, определенные вручную, с показаниями монитора;
  - подсоединить внутрисердечную магистраль к калиброванному прикроватному монитору и записать показания; рассмотреть целесообразность применения

<sup>1</sup> Согласно международным рекомендациям по респираторной поддержке у детей оптимальный ДО при проведении ИВЛ равен 4–8 мл/кг (Kneyber M.C.J., de Luca D., Calderini E., Jarreau P.H., Javouhey E., Lopez-Herce J., Hammer J., Macrae D., Markhorst D.G., Medina A., Pons-Odena M., Racca F., Wolf G., Biban P., Brierley J., Rimensberger P.C.; section Respiratory Failure of the European Society for Paediatric and Neonatal Intensive Care. Recommendations for mechanical ventilation of critically ill children from the Paediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC) // Intensive Care Med. 2017. Vol. 43 (12). P. 1764–1780.

воздушной ловушки для внутрисердечной и периферической внутривенных магистралей у младенцев раннего возраста;

- измерить температуру.
- Определить исходный объем содержимого в резервуаре плеврального дренажа и объем крови в самом дренаже.
- Провести физикальное обследование:
  - с помощью аускультации убедиться, что дыхательные шумы выслушиваются симметрично;
  - проверить пульс, наполнение капилляров и температуру на периферии;
  - для обеспечения безопасности проверить все внутрисердечные магистралы, плевральные дренажи и электроды кардиостимулятора;
  - проверить зрачковый рефлекс.
- Сделать послеоперационные назначения, касающиеся инфузионной терапии и лекарственных препаратов.
- С помощью рентгенографии легких в горизонтальном положении определить границы легочных полей, положение ЭТ, внутрисердечных магистралей и назogaстрального зонда.

### **Процесс передачи прооперированного пациента**

- Как только ребенок переведен из операционной в отделение кардиореанимации, подключен к аппарату ИВЛ, проверены все настройки, прикреплены мониторы, и кровать установлена на свое место, анестезиолог пациента передает его дежурному персоналу ОИТ.
- При этом должны присутствовать следующие сотрудники:
  - анестезиолог, передающий ребенка;
  - врач ОИТ, консультирующий в дневное/ночное время (если пациент поступил после 18:00);
  - дежурный педиатр;
  - оперирующий хирург;
  - медицинская сестра, за которой закреплен пациент;
  - старшая дежурная медицинская сестра.



- Анестезиолог передает пациента в соответствии с тем, как описано в этом карманном руководстве.
- Дежурный педиатр записывает все обсуждавшиеся пункты на отдельном листе, второй экземпляр которого закрепляют около кровати пациента.
- Коллективу нельзя пребывать анестезиолога и кардиохирурга во время передачи пациента.
- Вопросы задают только после того, как процесс передачи пациента анестезиологом завершен.

### ■ ПОРЯДОК ПЕРЕДАЧИ ПАЦИЕНТА ИЗ ОПЕРАЦИОННОЙ В ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

- Сведения о пациенте:
  - имя, возраст, пол, масса тела, индивидуальный идентификационный номер;
  - предоперационный статус;
  - запланированный и фактический объем операции.
- Обсуждение особенностей анестезии:
  - проблемы во время индукции анестезии;
  - диаметр ЭТ, методика интубации, место фиксации трубки;
  - проблемы при обеспечении проходимости дыхательных путей;
  - проблемы при обеспечении сосудистого доступа;
  - продолжительность ИК, пережатия аорты, остановки кровообращения;
  - проблемы во время прекращения ИК;
  - частота сердечных сокращений (ЧСС), АД, центральное венозное давление (ЦВД), давление в легочной артерии (ЛА), правом предсердии (ПП), давление на вдохе при ИВЛ;
  - модифицированная ультрафильтрация и гематокрит после ее проведения;
  - инотропные препараты;
  - сердечный ритм и настройки кардиостимулятора;

- результаты чреспищеводной/трансторакальной эхокардиографии;
- перелитые/оставшиеся препараты крови;
- последняя доза антибиотика.
- Обсуждение особенностей хирургического вмешательства:
  - объем операции;
  - трудности при проведении операции;
  - риск рецидива кровотечения и потребность в трансфузиях;
  - проблемы в послеоперационном восстановительном периоде;
  - план респираторной поддержки;
  - число использованных или оставленных в торакальной ране марлевых салфеток, если она не ушита.
- Формулирование анестезиологом, хирургом, врачом ОИТ и медицинской сестрой общей тактики по следующим вопросам:
  - план на следующие 12–24 ч: объем инфузий/инотропная поддержка/седация;
  - предполагаемые проблемы;
  - план лабораторного/инструментального обследования в течение следующих 24 ч.
- Вопросы и ответы.

### ■ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ ПАЦИЕНТА В ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ПОВТОРНАЯ ПРОВЕРКА)

**После предварительной проверки, когда пациент принят в отделение интенсивной терапии и процесс его передачи завершен, необходимо подтвердить следующие пункты**

- Правильность подключения ЭКГ-электродов, оценка ЧСС и ритма сердца.

- Линии для мониторинга показателей центральной гемодинамики, ЦВД и измерения давления в левом/правом предсердии подключены и работают корректно.
- Пациент подключен к респиратору, утечка воздушной смеси отсутствует, параметры ИВЛ соответствуют целевым.
- Дренажные трубки присоединены к банкам отсоса (10–20 см вод.ст.), утечки воздуха и содержимого дренажей отсутствуют (необходимо проверить проходимость дренажей путем сцеживания отделяемого).
- Мочевой катетер присоединен к резервуару для сбора мочи.
- К кардиостимулятору присоединены электроды, режим и параметры стимуляции установлены верно.
- Если пациент на ИВЛ или его состояние нестабильно — введен назогастральный зонд.
- Необходимо повторно оценить клинический статус пациента: обратить внимание на неврологический статус, наличие отделяемого по плевральному дренажу, наложение повязок, периферическую температуру, время наполнения капилляров; провести аускультацию грудной клетки и брюшной полости, оценить размер печени и наличие жидкости в брюшной полости.
- Измерить центральную температуру.
- Проверить назначенный объем жидкости, дозы анальгетиков, седативных и инотропных препаратов, диуретиков, антибиотиков и т.д.
- Провести инструментальные исследования:
  - рентгенография грудной клетки сразу при поступлении, через 4 ч (при наличии показаний) или через 24 ч;
  - газовый и электролитный состав артериальной крови ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ );
  - ЭКГ (после открытой операции на сердце все 12 отведений);
  - гематологические показатели: гемоглобин, гематокрит, абсолютное количество клеток, лейкоцитарная формула, скорость оседания эритроцитов (СОЭ);

- активированное частичное тромбoplastиновое время/протромбиновое время (ПТ)/международное нормализованное отношение (МНО);
- активированное время свертывания крови (АСТ) (если много отделяемого по дренажам);
- *биохимические показатели*: показатели функции печени: концентрация билирубина, глутамат-оксалоацетат-трансаминазы, глутамат-пируват-трансаминазы, глюкозы, белка и альбумина в сыворотке крови;
- *показатели функций почек*: концентрация мочевины и креатинина в сыворотке крови;
- уровень креатинфосфокиназы (МВ-фракция) при аномальном отхождении левой коронарной артерии от ЛА, после операции артериального переключения (при поступлении, через 4, 12 ч и 1 сут).

## ■ ИНФОРМИРОВАНИЕ РОДИТЕЛЕЙ

Родителей можно допустить к ребенку, как только его состояние стало стабильным и оперировавший хирург побеседовал с ними. Во время первого посещения им следует объяснить план дальнейшего наблюдения и лечения (в зависимости от объема поражения сердца), в частности, сроки прекращения ИВЛ, особенности послеоперационного обезболивания и седации, пробуждения, ожидаемые сроки возобновления кормления и часы посещений.