

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования «Витебский государственный  
ордена Дружбы народов медицинский университет»

**ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ  
НАВЫКОВ И УМЕНИЙ.  
ЭТАЛОНЫ СИМУЛЯЦИОННЫХ  
МОДУЛЕЙ ОКАЗАНИЯ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Пособие

Витебск  
2016

УДК 616-082(07)

ББК 51.1,2я73

Э 89

Рецензенты: профессор кафедры военно-полевой хирургии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор Жидков С.А., руководитель лаборатории практического обучения учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат биологических наук, доцент Анашкина С.А.

**Редненко В.В.**

**Э 89 Отработка практических навыков и умений. Эталоны симуляционных модулей оказания медицинской помощи. Пособие. /** Бабенкова Л.В., Баркун Г.К., Беспалов Ю.А., Болобошко К.Б., Городецкая И.В., Драгун О.В., Дроздова М.С., Ефремова Л.А., Занько С.Н., Занько Ю.В., Кизименко А.Н., Климов О.Г., Козловская С.П., Козловский В.И., Комушенко А.В., Коневалова Н.Ю., Коробов Г.Д., Лысенко И.М., Лятос И.А., Мамась А.Н., Небылицин Ю.С., Никитина Е.В., Ольшанникова В.В., Печерская М.С., Подпалов В.П., Поплавец Е.В., Прокошина Н.Р., Редненко В.В., Родионов В.Я., Рундо А.И., Соболев С.М., Соболева Л.В., Становенко В.В., Счастливленко А.И., Фомин А.В., Фролов Л.А., Юпатов Г.И. – Витебск, ВГМУ: 2016. – 127 с.

ISBN 978-985-466-820-8

Пособие представляет собой детальное описание последовательности и техники проведения медицинских манипуляций с использованием симуляционного оснащения и медицинских тренажеров.

Пособие подготовлено в соответствии с протоколами оказания медицинской помощи, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь, предназначено для преподавателей и студентов медицинских университетов.

УДК 616-082(07)

ББК 51.1,2я73

**ISBN 978-985-466-820-8**

© Редненко В.В. и др., 2016

© УО «Витебский государственный медицинский университет», 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Симуляция в медицинском образовании – современная технология обучения и оценки практических навыков, умений и знаний, основанная на реалистичном моделировании, имитации клинической ситуации или отдельно взятой физиологической системы, для чего могут использоваться биологические, механические, электронные и виртуальные (компьютерные) модели. Обучаемый должен отреагировать на возникшую ситуацию таким образом, как он это сделал бы в реальной жизни.

Симуляционное обучение предоставляет возможность каждому обучающемуся выполнить профессиональную деятельность или ее элемент в соответствии с профессиональными стандартами (протоколами) оказания медицинской помощи. В процессе симуляционного обучения происходит отработка практических навыков и умений – доведенная многократными повторениями до автоматизма способность выполнять последовательные действия, основанные на совокупности знаний.

Обязательным компонентом симуляционного обучения является симуляционная аттестация – определение соответствия уровня навыков и умений путем практического тестирования с помощью симуляционного оборудования, измеряющего уровень освоения практических навыков и умений по объективным параметрам.

Система симуляционной аттестации построена на принципе модульности и эталонности – оценка правильности выполнения симуляционных модулей и их конгломератов (а не элементарных практических навыков) в соответствии с предложенными эталонами.

Данное учебное пособие предназначено для подготовки к симуляционному обучению и аттестации в Учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения университета.

В пособии представлены эталоны (идеальные критерии) деятельности, которые должен продемонстрировать обучаемый при аттестации на симуляционном оборудовании Учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения.

Одним из разделов учебного пособия являются эталоны норм лабораторных показателей, которые могут быть использованы в клинических сценариях симуляционного обучения.

Наличие эталонов обеспечит единый подход к симуляционному обучению для всех кафедр университета и объективность аттестации сформированных навыков и умений.

Данное учебное пособие **не является руководством по оказанию неотложной помощи и справочником лабораторных анализов.** Оно предназначено:

студентам для подготовки к освоению конкретных практических навыков и умений с использованием симуляционного оборудования Учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения;

преподавателям для унификации и детализации процесса практического обучения студентов на различных кафедрах университета;

лицам, проводящим аттестацию практических навыков и умений, для использования рекомендуемых эталонов, с целью объективизации оценки практических навыков и умений аттестуемых студентов.

В.В.Редненко

## Список сокращений

АД – артериальное давление.

АПФ – ангиотензин превращающий факторв.

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время.

ВГМУ – учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

ВДП – верхние дыхательные пути.

ДТП – дорожно-транспортное происшествие.

Емкость (емкость для сбора медицинских отходов) – контейнер (емкость) для дезинфекции (сбора) перевязочного материала, перчаток и изделий медицинского назначения однократного или многократного применения (лоток или емкость для предварительно сбора медицинских отходов при проведении инъекции вне процедурного кабинета), или непрокальываемый контейнер (емкость) для острых изделий медицинского назначения.

ИВЛ – искусственная вентиляция легких.

КОС – кислотно-основное состояние;

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения.

ПЖТ – пароксизмальная желудочковая тахикардия.

ППИ – пакет перевязочный индивидуальный.

ПСВ – пиковая скорость выдоха.

САД – систолическое артериальное давление.

ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии.

ФЖ – фибрилляция желудочков.

ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких.

ЦВД – центральное венозное давление.

ЧДД – число дыхательных движений.

ЧКВ – черезкожное коронарное вмешательство.

ЧСС – число сердечных сокращений.

ЭКГ – электрокардиограмма.

ЭМД – электромеханическая диссоциация (нарушение насосной функции при сохранении электрической активности).

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Список сокращений</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>Содержание</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>1. СИМУЛЯЦИОННЫЕ МОДУЛИ</b> .....  | <b>10</b> |
| 1.1. Понятие о симуляционном модуле.....  | 10        |
| 1.2. Освоение и аттестация выполнения симуляционных модулей.....  | 11        |
| <b>2. ЭТАЛОНЫ СИМУЛЯЦИОННЫХ МОДУЛЕЙ ОКАЗАНИЯ<br/>МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>2.1. Общемедицинские симуляционные модули</b> .....  | <b>12</b> |
| <i><b>А. Оказание первой помощи на месте происшествия</b></i> .....   | <b>12</b> |
| 2.1.1. Первичный осмотр.....  | 12        |
| 2.1.2. Непрямой массаж сердца .....   | 13        |
| 2.1.3. Искусственная вентиляция легких методом «рот-в-рот».....   | 14        |
| 2.1.4. Медицинская эвакуация.....   | 14        |
| 2.1.5. Остановка наружного кровотечения .....   | 16        |
| 2.1.6. Прием абдоминальных толчков (Хеймлика) .....   | 18        |
| 2.1.7. Извлечение пострадавшего из транспортного средства при ДТП .....   | 19        |
| <i><b>Б. Парентеральное введение лекарственных средств</b></i> .....  | <b>20</b> |
| 2.1.8. Набор лекарственного средства из ампулы .....  | 20        |
| 2.1.9. Набор лекарственного средства из флакона .....   | 21        |
| 2.1.10. Подготовка к использованию флакона с лекарственным<br>средством, требующим растворения перед введением.....                         | 22        |
| 2.1.11. Внутривенное введение лекарственного средства с<br>использованием инфузионной системы .....   | 23        |
| 2.1.12. Внутривенное введение лекарственного средства с<br>использованием инфузионной системы и иглы-«бабочки» с катетером.....             | 26        |
| 2.1.13. Внутривенное введение лекарственного средства с<br>использованием инфузионной системы и периферического венозного<br>катетера ..... | 28        |
| 2.1.14. Уход за периферическим венозным катетером .....   | 29        |
| 2.1.15. Внутривенное введение лекарственного средства с<br>использованием шприца .....  | 30        |
| 2.1.16. Внутрикожная инъекция .....   | 31        |
| 2.1.17. Внутримышечная инъекция .....   | 32        |
| 2.1.18. Подкожная инъекция.....   | 33        |
| <i><b>В. Проведение зондового промывания желудка, катетеризации<br/>мочевого пузыря, клизм</b></i> .....                                    | <b>34</b> |
| 2.1.19. Зондовое промывание желудка.....  | 34        |
| 2.1.20. Катетеризация мочевого пузыря у женщины .....   | 36        |
| 2.1.21. Катетеризация мочевого пузыря у мужчины.....  | 37        |
| 2.1.22. Проведение очистительной клизмы .....   | 38        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.23. Проведение сифонной клизмы .....   | 39        |
| <b>Г. Использование медицинской аппаратуры.....</b>  | <b>40</b> |
| 2.1.24. Пикфлоуметрия.....   | 40        |
| 2.1.25. Пульсоксиметрия.....   | 40        |
| 2.1.26. Электрокардиография .....  | 41        |
| <b>2.2. Общеврачебные симуляционные модули.....</b>  | <b>43</b> |
| 2.2.1. Внутрикостный доступ для инфузии.....   | 43        |
| 2.2.2. Дефибрилляция .....   | 44        |
| 2.2.3. Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом<br>(дыхательным мешком).....   | 46        |
| 2.2.4. Коникотомия .....   | 47        |
| 2.2.5. Наложение вертикального узлового шва на кожу .....  | 48        |
| 2.2.6. Наложение окклюзионной повязки .....  | 50        |
| 2.2.7. Неотложная медицинская помощь при алкогольном<br>абстинентном синдроме .....  | 51        |
| 2.2.8. Неотложная медицинская помощь при асистолии .....   | 52        |
| 2.2.9. Неотложная медицинская помощь при брадиаритмиях.....  | 54        |
| 2.2.10. Неотложная медицинская помощь при гипергликемической коме ....   | 55        |
| 2.2.11. Неотложная медицинская помощь при гипертоническом кризе.....   | 56        |
| 2.2.12. Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке.....   | 59        |
| 2.2.13. Неотложная медицинская помощь при гипогликемической коме.....  | 60        |
| 2.2.14. Неотложная медицинская помощь при желудочковой<br>экстрасистолии.....  | 61        |
| 2.2.15. Неотложная медицинская помощь при кардиогенном шоке.....   | 62        |
| 2.2.16. Неотложная медицинская помощь при обострении бронхиальной<br>астмы 64  |           |
| 2.2.17. Неотложная медицинская помощь при остром коронарном<br>синдроме и инфаркте миокарда.....                               | 65        |
| 2.2.18. Неотложная медицинская помощь при остром психотическом<br>расстройстве при употреблении психоактивных веществ .....    | 69        |
| 2.2.19. Неотложная медицинская помощь при отеке легких .....   | 69        |
| 2.2.20. Неотложная медицинская помощь при пероральном отравлении<br>неизвестным ядом.....                                      | 70        |
| 2.2.21. Неотложная медицинская помощь при синдроме длительного<br>сдавления .....  | 72        |
| 2.2.22. Неотложная медицинская помощь при судорожном синдроме .....  | 73        |
| 2.2.23. Неотложная медицинская помощь при пароксизме фибрилляции<br>(трепетания) предсердий.....                               | 74        |
| 2.2.24. Неотложная медицинская помощь при фибрилляции желудочков<br>/ пароксизмальной желудочковой тахикардии без пульса ..... | 76        |
| 2.2.25. Неотложная медицинская помощь при электромеханической<br>диссоциации .....   | 78        |
| 2.2.26. Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме .....   | 80        |

|  |            |
|--|------------|
| 2.2.27. Обследование при травме .....  | 81         |
| 2.2.28. Оксигенотерапия.....   | 82         |
| 2.2.29. Определение уровня глюкозы в крови .....   | 83         |
| 2.2.30. Постановка назогастрального желудочного зонда .....  | 83         |
| 2.2.31. Постреанимационная поддержка .....   | 84         |
| 2.2.32. Транспортная иммобилизация позвоночника на щитовых носилках.....                               | 84         |
| 2.2.33. Транспортная иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей ..... | 85         |
| 2.2.34. Транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника .....                                   | 86         |
| 2.2.35. Установка ларингеальной маски.....   | 86         |
| 2.2.36. Устранение напряженного пневмоторакса толстой иглой с лепестковым клапаном.....                | 87         |
| <b>2.3. Симуляционные модули по специальности «хирургические болезни» .....</b>                        | <b>89</b>  |
| 2.3.1. Наложение сосудистого шва по Каррелю .....  | 89         |
| 2.3.2. Торакоцентез и дренирование плевральной полости .....   | 90         |
| 2.3.3. Ушивание поперечной раны кишки.....   | 91         |
| <b>2.4. Симуляционные модули по специальности «анестезиология и реаниматология».....</b>               | <b>92</b>  |
| 2.4.1. Ингаляционный наркоз .....  | 93         |
| 2.4.2. Интубация трахеи .....  | 94         |
| 2.4.3. Пункция бедренной вены.....   | 96         |
| 2.4.4. Пункция подключичной вены .....   | 97         |
| <b>2.4. Симуляционные модули по специальности «акушерство и гинекология».....</b>                      | <b>98</b>  |
| 2.4.1. Выскабливание матки при неполном аборте .....   | 98         |
| 2.4.2. Мероприятия по профилактике кровотечения в последовом и раннем послеродовом периодах .....      | 99         |
| 2.4.3. Наружное акушерское исследование.....   | 99         |
| 2.4.4. Ручное контрольное обследование матки .....   | 100        |
| <b>2.5. Симуляционные модули по специальности «педиатрия».....</b>                                     | <b>100</b> |
| 2.5.1. Интубация трахеи новорожденного.....  | 101        |
| 2.5.2. Непрямой массаж сердца новорожденного .....   | 102        |
| <b>3. ОСНОВНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....</b>   | <b>103</b> |
| <b>3.1. Основные лабораторные показатели взрослых .....</b>  | <b>103</b> |
| 3.1.1. Общеклиническое исследование крови.....   | 103        |
| 3.1.2. Биохимическое исследование крови.....   | 104        |
| 3.1.3. Показатели иммунного статуса организма (на основании иммуносерологических показателей) .....    | 106        |
| 3.1.4. Показатели системы свертывания крови.....   | 107        |
| 3.1.5. Общеклиническое исследование мочи .....   | 107        |
| 3.1.6. Микроскопическое исследование осадка мочи .....   | 108        |

|  |            |
|--|------------|
| 3.1.7. Биохимическое исследование мочи.....                                      | 108        |
| 3.1.8. Копрологическое исследование .....  | 108        |
| 3.1.9. Исследование кислотопродуцирующей функции желудка.....                    | 109        |
| 3.1.10. Фракционное дуоденальное зондирование.....                               | 109        |
| 3.1.11. Исследование транссудатов и экссудатов.....                              | 109        |
| 3.1.12. Исследование люмбальной жидкости .....                                   | 110        |
| <b>3.2. Лабораторные показатели беременных женщин (в третьем триместре).....</b> | <b>111</b> |
| <b>3.3. Лабораторные показатели детей .....</b>                                  | <b>111</b> |
| 3.3.1. Общеклиническое исследование крови детей .....                            | 111        |
| 3.3.2. Общеклиническое исследование мочи детей .....                             | 115        |
| 3.3.3. Микроскопическое исследование осадка мочи детей .....                     | 116        |
| <b>4. АТТЕСТАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ.....</b>                          | <b>118</b> |
| <b>4.1. Первый уровень симуляционной аттестации.....</b>                         | <b>118</b> |
| <b>4.2. Второй уровень симуляционной аттестации .....</b>                        | <b>119</b> |
| <b>4.3. Третий уровень симуляционной аттестации .....</b>                        | <b>120</b> |
| <b>5. СИМУЛЯЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ .....</b>                                  | <b>122</b> |
| <b>5.1. Медицинские фантомы, манекены, тренажеры.....</b>                        | <b>122</b> |
| <b>5.2. Медицинская техника.....</b>   | <b>123</b> |
| <b>5.3. Изделия медицинского назначения и медицинская мебель .....</b>           | <b>123</b> |
| <b>5.4. Лекарственные средства (имитация) .....</b>                              | <b>124</b> |
| <b>6. ЛИТЕРАТУРА.....</b>  | <b>126</b> |

# СИМУЛЯЦИОННЫЕ МОДУЛИ

## 1.1. Понятие о симуляционном модуле.

*Поплавец Е.В., Редненко В.В.*

Симуляционный модуль – цепь взаимосвязанных элементарных практических навыков, имеющих сформулированный конечный результат подготовки, отрабатываемых (выполняемых) на симуляционном оборудовании (фантомах, манекенах, тренажерах) Учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения.

Симуляционные модули сформированы из навыков, объединенных по тематическому, нозологическому, клиническому принципу, а также по задействованному для этого оборудованию.

Симуляционный модуль включает практические навыки, которые закреплены в клинических стандартах (рекомендациях, протоколах), утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Симуляционные модули могут быть реализованы как отдельные тренинги (на 1-3 курсе) и/или быть составной частью более обширной программы имитационного обучения (протоколов, алгоритмов, инструкций, комплексных тренингов) (на 4-6 курсе и при постдипломной подготовке).

Симуляционные модули в учебном пособии разделены на три основные группы. Первая группа – общемедицинские симуляционные модули. Симуляционные модули данной группы включают в себя навыки, которыми должна владеть любая категория медицинского персонала, как врачебный состав, так и средний медицинский персонал. Возможно использование названия данного раздела, как «сестринские» навыки.

Вторая группа – общеврачебные симуляционные модули, которые включают в себя практические навыки, которые обязательны для освоения врачам любых специальностей. Как правило, это модули оказания скорой (неотложной) медицинской помощи и других наиболее распространенных практических навыков и умений.

Третья группа симуляционных модулей предназначена для освоения врачам определенных специальностей: хирургам, педиатрам, анестезиологам-реаниматологам, гинекологам.

Во многие симуляционные модули внесены практические навыки назначения и интерпретации клинических лабораторных анализов. Для унификации подхода к интерпретации лабораторных анализов в процессе подготовки к занятиям и в процессе тренингов, в учебном пособии отдельно выделен раздел основных лабораторных показателей.

## **1.2. Освоение и аттестация выполнения симуляционных модулей**

*Поплавец Е.В., Редненко В.В.*

Освоение симуляционного модуля включает в себя брифинг (входной контроль уровня подготовленности, инструктаж, постановку целей и задач тренинга), тренинг (выполнение учебного задания, многократное выполнение практических навыков на симуляционном оборудовании), дебрифинг (обсуждение выполнения тренинга) и аттестацию (педагогически контролируемое итоговое выполнение). Аттестация выполнения симуляционного модуля (комплексного тренинга) осуществляется на основе сравнения эталона, представленного в данном учебном пособии, и аттестуемой попытки с использованием чек-листа (листа контроля). Оцениваются как технические навыки, так и нетехнические (коммуникативная компетентность, реагирование на ситуацию, работа в команде).

Высокий уровень освоения симуляционных модулей достигается многократным их выполнением при изучении различных разделов медицины на кафедрах университета, использующий симуляционные технологии.

Теоретическая подготовка к выполнению практических навыков симуляционного модуля должна проводиться предварительно (до практического занятия) с использованием данного учебного пособия. Возможна подготовка к симуляционным занятиям в дистанционной форме обучения с использованием учебно-методических комплексов, размещенных на сайте Центра дистанционного обучения ВГМУ [www.do2.vsmu.by](http://www.do2.vsmu.by) в разделе Учебный центр практической подготовки и симуляционного обучения.

## **2. ЭТАЛОНЫ СИМУЛЯЦИОННЫХ МОДУЛЕЙ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

### **2.1. Общемедицинские симуляционные модули**

*Бабенкова Л.В., Беспалов Ю.А., Драгун О.В., Дроздова М.С., Ефремова Л.А., Климов О.Г., Козловский В.И., Коробов Г.Д., Лятос И.А., Небылицин Ю.С., Ольшанникова В.В., Печерская М.С., Поплавец Е.В., Редненко В.В., Соболева Л.В., Фомин А.В., Фролов Л.А., Юпатов Г.И.*

#### ***А. Оказание первой помощи на месте происшествия***

##### **2.1.1. Первичный осмотр**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - Наденьте санитарную одежду (халат, шапочку, маску) и перчатки;
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Осмотрите место нахождения пациента и определите отсутствие опасностей для медицинского персонала и пациента. Завершив осмотр, озвучьте принятое решение, дав команду к последующим действиям словом «Безопасно».
- Приблизьтесь к пациенту.
- Окликните пациента.
- Если пациент не реагирует на оклик, слегка встряхните (ущипните) его за верхнюю треть плеча.
- При наличии явного профузного наружного кровотечения остановите его (см. эталон «Остановка наружного кровотечения»).
- Обеспечьте проходимость дыхательных путей (выполните тройной прием Сафара):
  - расположите одну руку на лбу пациента;
  - расположите кончики пальцев второй руки под подбородком;
  - произведите одновременное действие двумя руками при котором голова будет запрокинута назад, рот открыт, челюсть выдвинута вперед.
- Определите признаки жизни способом «Вижу-слышу-ощущаю»:
  - руку с нижней челюсти переместите на проекцию сонной артерии пациента и попытайтесь определить наличие пульса;
  - склонитесь ухом к открытому рту пациента, устремите глаза на

грудную клетку (попытайтесь услышать шум дыхания, ощутить движение воздуха при дыхании, увидеть экскурсии грудной клетки);

- проводите поиск пульса и дыхания при их отсутствии не менее 10 секунд.
- При подозрении на травму головы и шеи осуществите шинирование шейной шиной соответствующего размера (см. эталон «Транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника»).
- При отсутствии признаков жизни перейдите к сердечно-легочной реанимации (см. эталоны «Непрямой массаж сердца», «Искусственная вентиляция легких методом «рот-в-рот», «Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом (дыхательным мешком)»).
- При наличии признаков жизни измерьте АД.
- Произведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- По показаниям произведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).

### **2.1.2. Непрямой массаж сердца**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - Наденьте санитарную одежду (халат, шапочку, маску) и перчатки;
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Уложите пациента на ровную твердую горизонтальную поверхность.
- Освободите область грудной клетки от одежды.
- Займите положение сбоку от пациента.
- Установите кисть одной руки перпендикулярно груди на ее середине (ориентировочно на расстоянии 2 см от реберного угла пациента).
- Вторую руку установите поверх нижней руки.
- Переплетите пальцы обеих рук в замок.
- Оттяните пальцы вверх, добиваясь касания грудины по срединной линии только основанием ладоней.
- Установите корпус над грудиной пациента.
- Производите компрессии (нажатия) не сгибая руки, используя вес тела с частотой 100 компрессий в секунду на глубину 5 см.

- Произведите 30 компрессий и остановитесь для предоставления возможности проведения ИВЛ.
- После 4 циклов по 30 компрессий остановитесь и проверьте наличие пульса.

### **2.1.3. Искусственная вентиляция легких методом «рот-в-рот»**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - Наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и перчатки;
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Выполните первичный осмотр пациента (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Установите барьерную среду на рот пациента.
- Следите за счетом компрессий непрямого массажа сердца, приступая к ИВЛ после 30 компрессий.
- Положите левую руку на лоб пациента.
- Положите правую руку под шею пациента или поддерживайте подбородок.
- Одновременным движением рук обеспечьте запрокидывание головы пациента.
- Указательным и большим пальцами левой руки зажмите нос пациента.
- Герметично обхватите своими губами рот пациента через барьерную среду и осуществите плавный выдох (500-700 мл).
- Удерживая голову в этом же положении, уберите губы, обеспечьте пассивный выдох пациента.
- Герметично обхватите своими губами рот пациента через барьерную среду и осуществите второй выдох (500-700 мл).

### **2.1.4. Медицинская эвакуация**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и перчатки;
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
- Подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.

*Укладывание на носилки пациента (3 человека)*

- Три человека (№1, №2, №3) становятся рядом с пациентом с одной стороны, где нет повреждений.
- №1 подводит свои руки под голову (затылочную область) и грудную клетку (грудной отдел позвоночника) пострадавшего, фиксируя руки пострадавшего.
- №2 подводит свои руки под поясницу (поясничный отдел позвоночника) и таз (крестцовый отдел позвоночника) пострадавшего.
- №3 подводит свои руки под ноги (бедро и голени) пострадавшего.
- По команде №1, №2 и №3 поднимают пострадавшего одновременно так, чтобы позвоночник оставался прямым.
- Одновременно, осторожно переносят и опускают пострадавшего на спину на носилки.

*Укладывание на носилки тучного пациента (с большой массой тела) (2 человека)*

- Два человека (№1, №2) становятся рядом с пациентом с одной стороны, где нет повреждений.
- №1 придерживая голову, захватывает плечо пациента противоположное от него, №2 захватывает бедро пациента.
- №1 и №2 тянут на себя пациента, повернув его на бок.
- №1 удерживает пациента в данном положении.
- №2 устанавливает носилки вертикально вдоль спины пострадавшего.
- №2 придерживая носилки одной рукой, захватывает бедро пострадавшего.
- Одновременно: №1 толкает от себя пострадавшего, №2 тянет одной рукой пострадавшего на себя, другой резко опускает ближнюю к себе штангу носилок.
- №1 и №2 поправляют положение лежащего на спине на носилках пациента.

*Перекладывание пациента с носилок на каталку (5 человек)*

- Два человека (№1, №2), удерживая носилки с пациентом, становятся рядом с каталкой.
- №3 и №4 становятся со стороны носилок.
- №5 становится со стороны каталки.
- №3 и №4 подводят свои руки под голову (затылочную область) и грудную клетку (грудной отдел позвоночника), под поясницу (поясничный отдел позвоночника) и таз (крестцовый отдел позвоночника) пострадавшего.
- №5 контролирует перемещение, придерживая поясничный отдел пострадавшего.

- По команде №3, №4 и №5 поднимают пострадавшего одновременно так, чтобы позвоночник оставался прямым.
  - №1 и №2 убирают носилки.
- Переноска пациента на носилках (2 человека)*
- Два человека (№1, №2) становятся рядом с торцом носилок с каждой стороны, таким образом, чтобы переноска пострадавшего осуществлялась ногами вперед: №1 у головного конца, №2 – у ножного конца носилок.
  - №1 подает предварительную команду «Носилки».
  - По команде №1 и №2 присев (согнувшись) берутся за ручки носилок.
  - №1 подает исполнительную команду «Взять».
  - По команде №1 и №2 встают (выпрямляются) удерживая носилки.
  - №1 подает команду «Шагом марш».
  - По команде №1 начинает движение с правой ноги, №2 – с левой.

### **2.1.5. Остановка наружного кровотечения**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку, маску) и перчатки, дополнительно – очки;
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.

#### *А. Остановка наружного кровотечения с использованием давящей повязки*

- Визуализируйте рану (снимите одежду с поврежденного сегмента) (место раны обозначено съемной накладкой «Рана»).
- Выявите кровотечение (клиническая задача доводится преподавателем).
- Определите вид кровотечения и выберите способ остановки кровотечения (преподаватель доводит клиническую ситуацию необходимую для наложения давящей повязки).
- При наличии раны на конечности, пальцем прижмите поврежденный сосуд проксимальнее раны (в установленном месте для сегмента конечности).
- Подготовьте (сформируйте) давящий элемент повязки (пелот, турунду, подушечку) необходимого размера.

- Прижмите давящий элемент к кровоточащей поверхности раны с усилием, обеспечивающим остановку кровотечения.
- Зафиксируйте давящий элемент бинтовой повязкой.

*Б. Остановка наружного артериального кровотечения с использованием кровоостанавливающего жгута*

- Визуализируйте рану (снимите одежду с поврежденного сегмента) (место раны обозначено съёмной накладкой «Рана»).
- Выявите кровотечение (клиническая задача доводится преподавателем).
- Определите вид кровотечения и выберите способ остановки кровотечения (клиническую ситуацию, необходимую для наложения жгута, доводит преподаватель):
  - ампутация конечности;
  - разможение (нежизнеспособность) конечности;
  - невозможность остановки кровотечения давящей повязкой на конечности.
- Пальцем прижмите поврежденный сосуд проксимальнее раны (в установленном месте для данного сегмента конечности).
- Придайте конечности возвышенное положение, удобное для оказания помощи.
- Подготовьте место для наложения жгута (подложите прокладку из одежды или перевязочных материалов на место наложения жгута).
- Возьмите одной рукой жгут так, чтобы короткий конец жгута был не менее 10 см.
- Другой рукой расположите жгут над поверхностью конечности в месте проекции артерии, которую необходимо пережать.
- Усилием двух рук растяните жгут, образовав первый виток на конечности, прижимая его с постепенным нарастанием усилия до прекращения кровотечения из раны.
- Удерживая одной рукой первый виток жгута, другой рукой закрепите его последующими витками, накладывая их без дополнительного натяжения.
- Завершите наложение всех витков жгута с 70% перекрытием верхнего витка нижним.
- Закрепите жгут фиксирующими элементами (допустимо завязывание концов жгута).
- Проверьте правильность наложения жгута (отсутствие кровотечения из раны).
- Отметьте время наложения жгута (напишите записку и расположите ее под верхним витком жгута).
- Наложите асептическую повязку на рану, не закрывая жгут.

### *В. Остановка наружного кровотечения на шее*

- Выявите кровотечение на шее (клиническая задача доводится преподавателем).
- Прижмите ладонью рану на шее через воротник одежды.
- Подготовьте (сформируйте) давящий элемент повязки (пелот, турунду, подушечку) необходимого размера.
- Подложите под ладонь пелот (подушечку, бинт).
- Прижмите давящий элемент к кровоточащей поверхности раны с усилием, обеспечивающим остановку кровотечения.
- Наложите раскрученный кровоостанавливающий жгут таким образом, чтобы он проходил через подмышечную область со стороны противоположной ране.
- Подложите жгут под руку, удерживающую пелот.
- Натяните жгут таким образом, чтобы он плотно прижимал пелот.
- Закрепите жгут фиксирующими элементами (допустимо завязывание концов жгута).

### *Г. Остановка наружного кровотечения при проникающем ранении черепа.*

- Выявите кровотечение (клиническая задача доводится преподавателем).
- Сформируйте широкую многослойную подушечку из перевязочного материала.
- Наложите подушечку на место ранения, исключая пальцевое надавливание на место ранения.
- Зафиксируйте подушечку повязкой (чепец, шапочка Гиппократата).

### **2.1.6. Прием абдоминальных толчков (Хеймлика)**

#### *У взрослого пациента, находящегося в сознании*

- Встаньте за спиной пострадавшего, обхватив его руками и плотно прижав к себе.
- Выведите одну ногу вперед между ног пострадавшего.
- Сожмите одну руку в кулак и той стороной, где большой палец, положите ее на эпигастральную область.
- Ладонь другой руки положите поверх кулака первой руки.
- Резким толчком согните руки, вдавив кулак в живот, обращая внимание на то, чтобы грудная клетка оставалась свободной.

- Повторите прием несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся.  
*У пациента без сознания*
- Уложите пострадавшего на спину.
- Сядьте верхом на бедра пострадавшего, лицом к голове.
- Поместите основание ладони одной руки в эпигастральную область.
- Вторую руку поместите поверх первой.
- Используя вес своего тела, короткими толчками надавите на живот пострадавшего в направлении вверх к диафрагме.
- Повторите прием, пока дыхательные пути не освободятся.

### **2.1.7. Извлечение пострадавшего из транспортного средства при ДТП**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и перчатки;
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Обозначьте место происшествия аварийным знаком.
- Откройте дверь автомобиля со стороны водителя и выключите зажигание автомобиля
- Откройте дверь автомобиля со стороны пострадавшего (находящегося в левом ряду салона автомобиля; при оказании помощи пострадавшему, находящемуся в правом ряду салона, использование рук спасателем меняется на противоположное).
- Произведите первичный осмотр пострадавшего.
- Произведите транспортную иммобилизацию шейного отдела позвоночника (см. эталон «Иммобилизация шейного отдела позвоночника»).
- Наклоните туловище пострадавшего немного вперед.
- Заведите свою правую руку за спину пострадавшего, проведите ее через правую подмышечную область пострадавшего и выведите ее на переднюю поверхность тела пострадавшего.
- Захватите правой рукой левую руку пострадавшего на уровне нижней трети предплечья, придав ей горизонтальное положение при помощи своей левой руки.
- Проведите левую руку между туловищем и левой рукой пострадавшего.

- Захватите левой рукой левую руку пострадавшего на уровне верхней трети предплечья, прижав ее к животу пострадавшего.
- Плотно уложите голову и спину пострадавшего на себя, как на щит и выполните тракцию (плавно тяните за прижатую левую руку) пострадавшего из салона автомобиля.
- Плавно уложите пострадавшего на землю.

## ***Б. Парентеральное введение лекарственных средств***

### **2.1.8. Набор лекарственного средства из ампулы**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Проверьте срок годности, внешний вид лекарственного средства.
- Встряхните ампулу, чтобы удалить лекарственное средство из узкой части ампулы.
- Надпилите узкую часть ампулы пилочкой (при отсутствии заводского надпила).
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой стерильный шарик, смоченный антисептиком, обработайте узкую часть ампулы в месте надпила.
- Вскройте ампулу тем же шариком, надломав ее движением от себя.
- Поместите стекло в емкость для сбора медицинских отходов.
- Вскройте упаковку шприца со стороны рукоятки поршня.
- Наденьте иглу (для набора лекарственного средства) с колпачком на подыгольный конус шприца.
- Упаковку оставьте на процедурном столике (лотке, при проведении инъекции вне процедурного кабинета).
- Снимите колпачок с иглы, придерживая за канюлю, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Расположите пальцы руки, удерживающей шприц, следующим образом: указательный на канюле, остальные охватывают цилиндр.

- Возьмите ампулу в свободную от шприца руку (между указательным и средним пальцами) и введите иглу в ампулу, не касаясь среза ампулы.
- Наберите лекарственное средство в шприц, придерживая иглу за канюлю, движением поршня вниз (лекарственное средство не должно попадать на руки и разливаться).
- Поместите использованную ампулу в емкость для сбора медицинских отходов.
- Снимите иглу рукой, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Вскройте упаковку с новой стерильной иглой и наденьте вместе с колпачком на подыгольный конус шприца.
- Вытесните воздух, отдозировать лекарственное средство, не снимая колпачка. Пальцы руки, удерживающей шприц расположите следующим образом: указательный на канюле, мизинец на поршне, остальные на цилиндре.
- Поместите подготовленный для инъекции шприц во вскрытую стерильную упаковку шприца.

### **2.1.9. Набор лекарственного средства из флакона**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Проверьте срок годности, внешний вид лекарственного средства.
- При вскрытии пластмассового колпачка (герметичного, обеспечивающего стерильность резиной пробки):
  - снимите пластмассовый колпачок;
  - достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой стерильный шарик, смоченный антисептиком, обработайте вскрытую резиновую часть флакона;
  - поместите шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- При вскрытии металлического колпачка (негерметичного, не обеспечивающего стерильность резиной пробки):
  - достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой два стерильных шарика, смоченных антисептиком;

- обработайте одним шариком металлический колпачок и верхнюю треть флакона, поместите шарик в емкость для сбора медицинских отходов;
- вскройте колпачок флакона продезинфицированными ножницами;
- обработайте резиновую пробку флакона вторым шариком, поместите шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- Вскройте упаковку шприца со стороны рукоятки поршня.
- Наденьте иглу (для набора лекарственного средства) с колпачком на подыгольный конус шприца.
- Упаковку оставьте на процедурном столике (лотке при проведении инъекции вне процедурного кабинета).
- Снимите колпачок с иглы, придерживая за канюлю, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Проколите резиновую пробку флакона иглой, придерживая свободной от шприца рукой флакон.
- Переверните флакон вверх дном, безымянный палец левой руки расположите на канюле иглы, мизинец на цилиндре, другой рукой оттяните поршень и наберите нужное количество раствора (конец иглы не должен быть выше уровня жидкости во флаконе).
- Извлеките шприц с иглой из флакона.
- Снимите иглу рукой, поместите ее *в непрокальваемый контейнер*.
- Вскройте стерильную упаковку с новой стерильной иглой и наденьте вместе с колпачком на подыгольный конус шприца.
- Вытесните воздух, отдозировать лекарственное средство, не снимая колпачка. Пальцы руки, удерживающей шприц, расположите следующим образом: указательный на канюле, мизинец на поршне, остальные на цилиндре, другой рукой надавливайте на поршень.
- Поместите подготовленный для инъекции шприц во вскрытую стерильную упаковку, в которой он находился.

#### **2.1.10. Подготовка к использованию флакона с лекарственным средством, требующим растворения перед введением**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки); перед надеванием

перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.

- Проверьте срок годности, внешний вид лекарственного средства во флаконах (ампулах).
- Для растворителя в ампуле – наберите в шприц растворитель (см. эталон «Набор лекарственного средства из ампулы»).
- Для растворителя во флаконе – наберите в шприц растворитель (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»). При частом наборе в шприц лекарственного средства (растворителя) из флакона, во флакон введите переходник с фильтром через обеззараженную резиновую пробку. В период, когда раствор не набирается в шприц, переходник закройте (флакон годен 24 часа).
- Подготовьте флакон с сухим лекарственным средством:
  - достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой два стерильных шарика, смоченных антисептиком;
  - обработайте одним шариком металлический колпачок и верхнюю треть флакона, поместите этот шарик в емкость для сбора медицинских отходов, второй оставьте в руке;
  - вскройте колпачок флакона продезинфицированными ножницами;
  - обработайте резиновую пробку флакона вторым шариком и поместите шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- Не меняя иглы, проколите резиновую пробку флакона с сухим лекарственным средством.
- Введите все количество растворителя.
- Встряхните флакон, не извлекая шприца с иглой до полного растворения лекарственного средства.
- Проведите набор раствора лекарственного средства (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Снимите иглу рукой, поместите ее *в непрокальваемый контейнер*.
- Вскройте стерильную упаковку с новой стерильной иглой и наденьте вместе с колпачком на подыгольный конус шприца.
- Пальцы руки, удерживающей шприц, расположите следующим образом: указательный на канюле, мизинец на поршне, остальные на цилиндре. Вытесните воздух, отдозируйте лекарственное средство, не снимая колпачка.
- Поместите подготовленный для инъекции шприц во вскрытую стерильную упаковку шприца.

### **2.1.11. Внутривенное введение лекарственного средства с использованием инфузионной системы**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки

- симуляционного модуля;
- подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, защитные очки, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Подготовьте (соберите и установите необходимую высоту) стойку с флаконодержателем.
- Подготовьте флакон (емкость) с инфузионным раствором (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Вскройте пакет и извлеките инфузионную систему.
- Снимите колпачок с заборной (полимерной) иглы системы, положите его в емкость для сбора медицинских отходов.
- Введите иглу во флакон (емкость) с инфузионным раствором.
- Закройте роликовый зажим системы.
- Переверните флакон (емкость) с инфузионным раствором и закрепите его флаконодержателем.
- Заполните систему инфузионным раствором, для этого:
  - при наличии воздушного канала в конструкции системы откройте его, а при его отсутствии – используйте иглу большого диаметра (с розовым цветом канюли) для установки (прокалывания пробки) в качестве воздуховода;
  - сжимая и отпуская полужесткую прозрачную камеру фильтра системы, заполните ее на  $\frac{1}{2}$  объема;
  - откройте роликовый зажим;
  - дождитесь заполнения системы раствором и закройте роликовый зажим.
- Уложите пациента, подложите под руку клеенчатую подушечку.
- Наложите жгут на 10-12 см выше предполагаемого места инъекции поверх салфетки или одежды.
- Определите наличие пульса на лучевой артерии. Сделайте массирующие движения ребром ладони по направлению к локтевому сгибу, предложив пациенту сгибать и разгибать пальцы кисти.
- Пропальпируйте (визуализируйте) вену при сжатой кисти.
- Выберите место инъекции.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой два стерильных шарика, смоченных антисептиком.

- Обработайте двумя шариками место инъекции: одним – широко, другим – узко, поместите отработанные шарики в емкость для сбора медицинских отходов.
- Возьмите иглу системы, откройте роликовый зажим, пропустите жидкость через иглу, не снимая колпачка, закройте роликовый зажим.
- Снимите защитный колпачок с иглы, придерживая за канюлю, поместите его в емкость для сбора медицинских отходов.
- Зафиксируйте вену ниже места инъекции, большим пальцем руки, свободной от иглы, слегка натягивая кожу.
- Пункцируйте вену, держа иглу срезом вверх: кожу, стенку вены, попав в вену, продвиньте иглу по ходу вены.
- Убедитесь, что игла в вене: наличие крови в канюле иглы свидетельствует о нахождении иглы в вене.
- Попросите пациента разжать кисть.
- Снимите жгут свободной рукой.
- Откройте роликовый зажим инфузионной системы.
- Повторно убедитесь, что игла в вене: отсутствие инфильтрации (подтекания инфузионного раствора) в области инъекции подтверждает нахождение иглы в вене.
- Отрегулируйте с помощью роликового зажима скорость введения лекарственного средства.
- Закрепите лейкопластырем (бинтом) иглу системы на конечности в двух местах: на уровне канюли иглы и на уровне выше узла для инъекций (мягкого переходника).
- Прикройте стерильной марлевой салфеткой место инъекции.
- Введите лекарственное средство в систему:
  - наберите лекарственное средство в шприц (см. эталоны «Набор лекарственного средства из ампулы»);
  - при необходимости разбавьте лекарственное средство, дополнительно набрав из флакона физиологический раствор («Набор лекарственного средства из флакона»);
  - достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой стерильный шарик, смоченный антисептиком;
  - обработайте шариком узел для инъекций (если нет специального устройства), поместите его в емкость для сбора медицинских отходов;
  - введите иглу шприца в узел для инъекций (шприц в специальное устройство);
  - закройте поступление инфузионного раствора из системы;
  - введите лекарственное средство;
  - откройте поступление инфузионного раствора из системы;

- извлеките иглу со шприцом и поместите их в емкость для сбора медицинских отходов.
- Следите за опорожнением флакона, не допуская завоздушивания системы.
- Замените флакон с раствором для внутривенных вливаний:
  - подготовьте следующий флакон (емкость) с инфузионным раствором (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»);
  - закрепите второй флакон во втором гнезде флаконодержателя;
  - перекройте поступление раствора из первого (пустого) флакона;
  - извлеките заборную иглу из первого (пустого) флакона;
  - введите заборную иглу системы через пробку второго (полного) флакона;
  - отрегулируйте с помощью роликового зажима скорость введения лекарственного средства.
  - при отсутствии воздушного канала в конструкции системы используйте иглу большого диаметра (с розовым цветом канюли) для установки (прокалывания пробки) в качестве воздуховода.
- Извлеките пустой флакон из флаконодержателя.

### **2.1.12. Внутривенное введение лекарственного средства с использованием инфузионной системы и иглы-«бабочки» с катетером**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, защитные очки, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Подготовьте флакон (емкость) с инфузионным раствором (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Подготовьте к использованию инфузионную систему и заполните ее раствором (см. эталон «Внутривенное введение лекарственного средства с использованием инфузионной системы»).
- Наберите в шприц 2 мл 0,9% раствора натрия хлорида (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).

- Вскройте упаковку с иглой-«бабочкой», извлеките, подсоедините шприц к катетеру и заполните его 0,9% раствором натрия хлорида.
- Поместите иглу-«бабочку» вместе с подсоединенным шприцом в стерильную упаковку (на стерильный перевязочный материал).
- Уложите пациента, подложите под руку клеенчатую подушечку.
- Наложите жгут на 10-12 см выше предполагаемого места инъекции поверх салфетки или одежды.
- Проверьте наличие пульса на лучевой артерии. Сделайте массирующие движения ребром ладони по направлению к локтевому сгибу, предложив пациенту сгибать и разгибать пальцы кисти.
- Пропальпируйте вену при сжатой кисти.
- Выберите место инъекции.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой два стерильных шарика, смоченных антисептиком.
- Обработайте двумя шариками место инъекции: одним – широко, другим – узко, поместите отработанные шарики в емкость для сбора медицинских отходов.
- Возьмите иглу срезом вверх, согните «крылышки» «бабочки», снимите защитный колпачок, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Зафиксируйте вену ниже места инъекции, большим пальцем руки, свободной от катетера, слегка натягивая кожу.
- Пунктируйте вену, держа иглу срезом вверх: кожу, стенку вены, попав в вену, продвиньте иглу по ходу вены.
- Убедитесь, что игла в вене: потяните поршень шприца, соединенного с катетером, на себя, появление крови свидетельствует о правильном положении иглы.
- Снимите жгут свободной рукой.
- Попросите пациента разжать кисть.
- Введите оставшийся 0,9% раствор натрия хлорида из шприца.
- Зафиксируйте иглу по «крылышкам».
- Повторно убедитесь, что игла в вене, потянув поршень на себя.
- Отсоедините шприц и положите его в емкость для сбора медицинских отходов.
- Возьмите, заполненную инфузионную систему, снимите иглу с колпачком и поместите их в емкость для сбора медицинских отходов.
- Подсоедините заполненную инфузионную систему к игле бабочке.
- Откройте роликовый зажим инфузионной системы.

- Отрегулируйте с помощью роликового зажима скорость введения лекарственного средства.
- Прикройте стерильной марлевой салфеткой место инъекции.

### **2.1.13. Внутривенное введение лекарственного средства с использованием инфузионной системы и периферического венозного катетера**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, защитные очки, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Подготовьте флакон (емкость) с инфузионным раствором (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Подготовьте к использованию инфузионную систему и заполните ее раствором (см. эталон «Внутривенное введение лекарственного средства с использованием инфузионной системы»).
- Уложите пациента, подложить под руку клеенчатую подушечку.
- Вскройте упаковку периферического венозного катетера.
- Наложите жгут на 10-12 см выше предполагаемого места инъекции поверх салфетки или одежды.
- Проверьте наличие пульса на лучевой артерии. Сделайте массирующие движения ребром ладони по направлению к локтевому сгибу, предложив пациенту сгибать и разгибать пальцы кисти.
- Пропальпируйте вену при сжатой кисти.
- Выберите место инъекции.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой два стерильных шарика, смоченных антисептиком.
- Обработайте двумя шариками место инъекции: одним – широко, другим – узко, поместите отработанные шарики в емкость для сбора медицинских отходов.
- Возьмите из упаковки катетер, отогните «крылышки» катетера, захватите катетер (продольным или поперечным захватом).
- Снимите защитный колпачок, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.

- Зафиксируйте вену ниже места пункции, большим пальцем руки, свободной от катетера, слегка натягивая кожу.
- Пункцируйте вену, держа иглу срезом вверх: кожу, стенку вены, попав в вену, продвиньте иглу по ходу вены.
- При появлении крови в индикаторной камере уменьшите угол наклона и продвиньте иглу по ходу вены на несколько миллиметров.
- Зафиксируйте иглу-стиллет за упор для большого пальца, другой рукой медленно сдвиньте катетер в вену по игле-стилету (игла-стиллет полностью из катетера пока не удаляется).
- Снимите жгут.
- Попросите пациента разжать кисть.
- Положите стерильную салфетку под катетер.
- Возьмите, заполненную инфузионную систему, снимите иглу.
- Пережмите вену средним пальцем свободной руки на несколько сантиметров выше места предполагаемого нахождения конца катетера, большим и указательным пальцем зафиксируйте «крылышки» катетера.
- Извлеките иглу-стиллет, фиксируя мизинцем и безымянным пальцем, поместите ее в емкость для сбора медицинских отходов.
- Подсоедините инфузионную систему.
- Уберите палец с фиксируемой вены, откройте роликовый зажим инфузионной системы.
- Отрегулируйте скорость введения лекарственного средства.
- Уберите салфетку из-под катетера и поместите ее в емкость для сбора медицинских отходов.
- Зафиксируйте катетер, указав дату постановки.
- Оберните место соединения катетера и инфузионной системы стерильной салфеткой.

#### **2.1.14. Уход за периферическим венозным катетером**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, защитные очки, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Наберите в первый шприц 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).

- Приготовьте гепаринизированный изотонический раствор натрия хлорида: 1 мл гепарина + 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Наберите во второй шприц 1,5 мл гепаринизированного изотонического раствора натрия хлорида (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Закройте роликовый зажим инфузионной системы.
- Снимите салфетку с места соединения катетера и системы.
- Положите под место соединения катетера и системы стерильную салфетку.
- Возьмите первый шприц с 0,9% раствором натрия хлорида.
- Пережмите вену средним пальцем левой руки на несколько сантиметров выше места предполагаемого нахождения конца катетера, большим и указательным пальцем – зафиксируйте «крылышки» катетера.
- Отсоедините инфузионную систему, подсоедините шприц.
- Введите 0,9% раствор натрия хлорида из шприца.
- Пережмите вену, закройте катетер стерильным колпачком.
- Уберите палец с фиксируемой вены.
- Возьмите второй шприц и введите гепаринизированный изотонический раствор натрия хлорида (0,2 мл гепарина в 5 мл 0,9% раствора натрия хлорида):
  - через дополнительный порт;
  - при беспортовом периферическом катетере ведите через канюлю катетера.
- Уберите салфетку, предварительно очистив остатки крови, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Оберните катетер стерильной салфеткой.
- Наложите защитную бинтовую повязку.

### **2.1.15. Внутривенное введение лекарственного средства с использованием шприца**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, защитные очки, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.

- Наберите лекарственное средство в шприц (см. эталоны «Набор лекарственного средства из ампулы», «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Определите место инъекции.
- Наложите жгут на 10-12 см выше предполагаемого места инъекции поверх салфетки или одежды.
- Сделайте массирующие движения ребром ладони по направлению к локтевому сгибу, предложив пациенту сгибать и разгибать пальцы кисти.
- Пропальпируйте вену при сжатой кисти.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой три стерильных шарика, смоченных антисептиком.
- Обработайте двумя шариками место инъекции: одним – широко, другим – узко, поместите отработанные шарики в емкость для сбора медицинских отходов.
- Третий оставьте в руке, свободной от шприца.
- Возьмите шприц, придерживая за канюлю, снимите колпачок с иглы, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Зафиксируйте вену ниже места инъекции, большим пальцем руки свободной от шприца, слегка натягивая кожу.
- Пункцируйте вену, держа иглу срезом вверх: кожу, стенку вены, попав в вену, продвиньте иглу по ходу вены.
- Проверьте нахождение иглы в вене – наличие крови в канюле иглы, свидетельствует о нахождении иглы в вене.
- Попросите пациента разжать кисть.
- Снимите жгут свободной от шприца рукой.
- Повторно убедитесь, что игла в вене, потянув поршень шприца на себя.
- Введите лекарственное средство, не меняя положения руки на шприце, оставив в шприце небольшое количество.
- Прижмите к месту инъекции *третий* шарик, быстрым движением извлеките иглу из вены.
- Иглу со шприцом поместите в емкость для сбора медицинских отходов.

### **2.1.16. Внутрикожная инъекция**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;

- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Определите, осмотрите и пропальпируйте место инъекции.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой один стерильный *шарик*, смоченный антисептиком.
- Обработайте шариком инъекционное поле сверху вниз: одной стороной широко, другой – узко, поместите отработанный шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- Возьмите шприц в руку, придерживая за канюлю, снимите колпачок с иглы, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Натяните кожу в месте инъекции, обхватив предплечье с тыльной поверхности свободной от шприца рукой.
- Введите иглу на длину среза параллельно коже под эпидермис, игла повернута срезом вверх. Канюлю иглы придерживайте сверху указательным пальцем, остальные пальцы обхватывают цилиндр сверху.
- Зафиксируйте положение иглы, поместив большой палец свободной от шприца руки на канюлю.
- Введите лекарственное средство, надавливая на поршень большим пальцем руки, удерживающей шприц. При правильно выполненной инъекции должна образоваться папула в виде «лимонной корочки».
- Извлеките иглу, не меняя положения шприца, поместив на канюлю указательный палец руки, удерживающей шприц.
- Возьмите сухой шарик и прикройте им, не надавливая на папулу, место инъекции.
- Иглу со шприцом поместите в емкость для сбора медицинских отходов.

### **2.1.17. Внутримышечная инъекция**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую

антисептику кожи рук.

- Определите, осмотрите и пропальпируйте место инъекции.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой два стерильных шарика, смоченных антисептиком.
- Обработайте одним шариком инъекционное поле сверху вниз: одной стороной широко, другой – узко, поместите отработанный шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- Второй шарик оставьте в руке.
- Подождите высыхания антисептика.
- Возьмите шприц в руку, снимите колпачок с иглы шприца, придерживая за канюлю. Колпачок поместите в емкость для сбора медицинских отходов. Зафиксируйте канюлю мизинцем, остальными охватите цилиндр.
- Зафиксируйте кожу в месте инъекции большим и указательным пальцами руки свободной от шприца. У лиц с маловыраженным мышечным слоем ткани собираются в складку.
- Введите иглу быстрым движением под прямым углом в ткани, оставив не введенным 0,5 см стержня иглы.
- Введите лекарственное средство, не меняя положения руки на шприце, нажав на поршень большим пальцем руки свободной от шприца.
- Извлеките иглу, приложив к месту инъекции второй шарик.
- Иглу со шприцом поместите в емкость для сбора медицинских отходов.

### **2.1.18. Подкожная инъекция**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Определите, осмотрите и пропальпируйте место инъекции.
- Возьмите два стерильных шарика, смоченных антисептиком.
- Обработайте одним шариком инъекционное поле сверху вниз: одной стороной широко, другой – узко, поместите отработанный шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- Второй шарик оставьте в руке.

- Подождите высыхания антисептика.
- Возьмите шприц в руку, придерживая за канюлю, снимите колпачок с иглы, поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Соберите в складку обработанный участок кожи большим и указательным пальцами свободной от шприца руки.
- Введите быстрым движением иглу в основание складки под углом 45° на глубину 2/3 длины иглы, придерживая канюлю снизу указательным пальцем.
- Введите лекарственное средство, не меняя положения руки на шприце, нажав на поршень большим пальцем руки свободной от шприца.
- Извлеките иглу, приложив к месту инъекции второй шарик.
- Иглу со шприцом поместите в емкость для сбора медицинских отходов.

## ***В. Проведение зондового промывания желудка, катетеризации мочевого пузыря, клизм***

### **2.1.19. Зондовое промывание желудка**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки, нарукавника, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Установите доверительные отношения с пациентом, объясните ход процедуры, получите согласие на её проведение.
- Проведите гигиеническую антисептику рук, наденьте передник, перчатки.
- Усадите пациента на стул или уложите на левый бок, наденьте на него передник.
- Установите у ног пациента тазик для промывных вод, рядом – ведро с чистой водой.
- Измерьте зондом расстояние от угла рта до мочки уха и до мечевидного отростка, сделайте отметку на зонде.

- Объясните больному, что во время введения зонда его нельзя сдавливать зубами, выдергивать, а надо дышать носом, делать глотательные движения.
- Смочите вводимый конец зонда вазелином, станьте справа от больного и предложите ему открыть рот.
- Введите зонд:
  - возьмите зонд в правую руку на расстоянии 10 см от слепого конца;
  - положите слепой конец зонда на корень языка и попросите пациента делать глотательные движения, продвигая в это время зонд;
  - если у пациента возникают позывы на рвоту, введение зонда остановите, предложите ему сделайте несколько глубоких вдохов носом, затем продолжайте введение;
  - если у пациента при введении зонда возникают кашель, затруднение дыхания, лицо синее, то немедленно извлеките зонд назад (зонд попал в гортань или трахею), затем повторно введите его;
  - введите зонд до сделанной отметки.
- Проведите контроль правильности введения зонда:
  - наберите в шприц Жане 20 мл воздуха;
  - присоедините шприц Жане к зонду и введите воздух в желудок, одновременно проводя аускультацию эпигастральной области;
  - при отсутствии характерного булькающего шума скорректируйте длину введения зонда.
- Проведите промывание желудка:
  - опустите конец зонда с подсоединенной ампулой шприца Жане (воронкой) до уровня колен;
  - заполните ампулу (воронку) чистой водой из кувшина;
  - медленно поднимите ампулу шприца (воронку) вверх выше головы пациента;
  - как только вода достигнет устья воронки, опустите ее ниже эпигастральной области;
  - дождитесь заполнения ампулы шприца (воронки) промывными водами, проследите, чтобы количество выведенной воды равнялось количеству введенной;
  - опустите ампулу шприца (воронку) и вылейте ее содержимое в чистую сухую маркированную баночку с крышкой;
  - повторите процедуру, выливая промывные воды в тазик;
  - повторяйте процедуру до получения чистых промывных вод, используя 8-10 л воды.
- Извлеките зонд из желудка, положите систему на лоток для отработанного материала.

### **2.1.20. Катетеризация мочевого пузыря у женщины**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, стерильные перчатки, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Уложите пациента на спину с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах и разведенными ногами (пациент предварительно подмыт).
- Обложите стерильными салфетками вход во влагалище.
- Стерильным пинцетом возьмите стерильную салфетку из упаковки и смочите раствором антисептика.
- Разведите малые половые губы левой рукой и обработайте периуретральное пространство антисептиком.
- Пинцет погрузите в емкость для использованного инструментария с дезинфицирующим раствором, салфетки поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Вскройте (попросите вскрыть) упаковку с одноразовым катетером.
- Возьмите в правую руку стерильный пинцет в положении «писчего пера».
- Зафиксируйте пинцетом катетер на расстоянии 4-5 см от проксимального конца.
- Дистальный конец катетера зафиксируйте между 4-5 пальцами правой руки, держащей пинцет.
- На клюв катетера налейте стерильное вазелиновое масло.
- Большим и указательным пальцами левой руки раздвиньте большие половые губы, осторожно введите катетер в наружное отверстие мочеиспускательного канала на глубину 3-5 см, до появления мочи.
- Направьте свободный конец катетера в емкость для сбора мочи.
- Убедитесь в появлении мочи (нахождении катетера в мочевом пузыре).
- После прекращения самостоятельного выделения мочи, надавливая ребром левой руки над лобком, осторожно извлеките катетер.

- Поместите катетер в емкость для дезинфекции.

### **2.1.21. Катетеризация мочевого пузыря у мужчины**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, стерильные перчатки, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Положите пациента на спину с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах и разведенными ногами (пациент предварительно подмыт).
- Половой член ниже головки оберните *стерильной* салфеткой.
- Стерильным пинцетом возьмите стерильную салфетку из упаковки и смочите раствором антисептика.
- Обработайте периуретральное пространство антисептиком.
- Пинцет погрузите в емкость для использованного инструментария с дезинфицирующим раствором, салфетки поместите в емкость для сбора медицинских отходов.
- Вскройте (попросите вскрыть) упаковку с одноразовым катетером.
- Возьмите в правую руку стерильный пинцет в положении «писчего пера».
- Зафиксируйте пинцетом катетер на расстоянии 4-5 см от проксимального конца.
- Дистальный конец катетера зафиксируйте между 4-5 пальцами правой руки, держащей пинцет.
- На клюв катетера налейте стерильное вазелиновое масло.
- 1-2 пальцами левой руки сдавите головку полового члена так, чтобы открылось наружное отверстие уретры.
- Осторожно без усилий введите катетер в уретру.
- Постепенно перехватывая катетер, вводите его по каналу глубже, а половой член слегка подтягивая вверх.
- Направьте свободный конец катетера в емкость для сбора мочи.
- Убедитесь в появлении мочи (нахождении катетера в мочевом пузыре).

- После прекращения самостоятельного выделения мочи, надавливая ребром левой руки над лобком, осторожно извлеките катетер.
- Поместите катетер в емкость для дезинфекции.

### **2.1.22. Проведение очистительной клизмы**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- На кушетку расстелите клеенку, пеленку так, чтобы края клеенки свисали в таз.
- Подготовьте 1-1,5 литра кипяченой воды 24-26°С.<sup>1</sup>
- Закройте вентиль, наполните кружку Эсмарха подготовленной водой и закрепите на штативе на высоте 1 метр от кушетки.
- Возьмите стерильный наконечник и подсоедините его к резиновой трубке кружки Эсмарха.
- Откройте вентиль на резиновой трубке и заполните ее водой, одновременно проверьте наконечник на проходимость, закройте вентиль.
- Смажьте наконечник вазелином и закрепите на штативе.
- Установите доверительные отношения с пациентом, получите согласие на проведение процедуры, объясните пациенту, что он должен задержать воду в кишечнике на 10-15 минут.
- Уложите пациента (фантом) на левый бок ближе к краю кушетки, согнув и приведя ноги к животу.
- 1-ым и 2-ым пальцами левой руки раздвиньте ягодицы, а правой осторожно поступательно-вращательными движениями введите наконечник в анальное отверстие на 3-4 см по направлению к пупку, а затем параллельно позвоночнику до общей глубины 7-8 см (глубину наконечника).
- Приоткройте вентиль.
- Когда вода дойдет до устья кружки Эсмарха, закройте вентиль.

---

<sup>1</sup> Возможно использование воды другой температуры – при атонических запорах 12-20°С, при спастических запорах – 40-42°С.

- Осторожно извлеките наконечник, зажав ягодицы пальцами левой руки.
- Уберите все оснащение с инструментального столика.

### **2.1.23. Проведение сифонной клизмы**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, защитные очки, перчатки, нарукавники, непромокаемый фартук); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- На кушетку расстелите клеенку, пеленку так, чтобы края клеенки свисали в таз.
- Поставьте возле кушетки ведро (10 л) с тёплой (30-37°C) водой, кувшин.
- Установите доверительные отношения с пациентом, получите согласие на проведение процедуры.
- Уложите пациента на левый бок ближе к краю кушетки, согнув и приведя ноги к животу.
- Соберите систему для проведения сифонной клизмы: толстый желудочный зонд соедините с помощью стеклянной трубки-переходника с резиновой трубкой.
- Слепой конец зонда смажьте на расстояние 5-6 см вазелиновым маслом.
- Первым и вторым пальцами левой руки раздвиньте ягодицы и осторожно, вращательными движениями введите слепой конец зонда в прямую кишку на 20-30 см.
- Подсоединить воронку.
- Опустите воронку до уровня кушетки и держите ее под наклоном.
- По стенке наклоненной воронки, наливайте воду до ее заполнения, постепенно выравнивая воронку, чтобы в кишечник не попал воздух.
- Медленно поднимите воронку вверх, следя за тем, чтобы уровень воды не опустился ниже устья воронки.
- Опустите воронку вниз и подождите, пока она заполнится промывными водами из кишечника.
- Слейте промывные воды в таз.

- Процедуру повторяйте до «чистых» промывных вод.
- Отсоедините воронку и переходник с резиновой трубкой.
- Зонд оставьте в кишечнике на 10-20 минут, опустив свободный конец его в таз.
- Извлеките зонд из прямой кишки и осушите салфеткой кожу вокруг анального отверстия.
- Уберите всё оснащение с инструментального столика

## ***Г. Использование медицинской аппаратуры***

### **2.1.24. Пикфлоуметрия**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Возьмите продезинфицированный мундштук и подсоедините его к пикфлоурометру.
- Выставьте (убедитесь) стрелку на нулевую отметку шкалы.
- Сделайте глубокий вдох.
- Обхватите мундштук прибора губами.
- Сделайте максимально быстрый и сильный выдох через рот.
- Отметьте полученный результат.
- Повторите еще две попытки (всего три).
- Из трех полученных результатов выберите наибольший.
- Вычислите по таблице *должный* (среднестатистический) результат (таблица предоставляется дополнительно).
- Сравните полученный результат с должным и оцените результаты теста.

### **2.1.25. Пульсоксиметрия**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат).
- Подсоедините датчик аппарата к блоку.
- Включите аппарат.

- Произведите (проверьте) настройку аппарата:
  - клавишей SET выставите ограничительные интервалы для ЧСС: 90-60;
  - клавишей SET выставите ограничительные интервалы для сатурации кислорода: 90%.
- Наденьте датчик аппарата на 1 палец ногтевой фаланги кисти в положении непосредственного прилегания светодиода к ногтевой пластине.
- Наблюдайте на дисплее 2 показателя: ЧСС и сатурацию кислорода.
- Оцените показатели.

### **2.1.26. Электрокардиография**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат).
- Уложите пациента горизонтально, обнажите предплечья, голени, грудную клетку.
- Наложите электроды:
  - возьмите токопроводящий гель;
  - смажьте контактную поверхность выбранного электрода токопроводящим гелем;
  - смажьте место наложения электрода токопроводящим гелем на теле пациента;
  - закрепите электрод на теле пациента:
    - красный – правая рука;
    - желтый – левая рука;
    - зеленый – левая нога;
    - черный – правая нога;
    - V1 – 4-е межреберье по правому краю грудины;
    - V2 – 4-е межреберье по левому краю грудины;
    - V4 – 5-е межреберье по левой срединноключичной линии;
    - V3 – между V2 и V4;
    - V5 – на уровне V4 по левой переднеподмышечной линии;
    - V6 – на уровне V4 по левой среднеподмышечной линии.
- Подготовьте аппарат к работе:
  - заправьте бумагу в аппарат;
  - включите аппарат;

- проверьте электроды;
- выберите скорость подачи ленты;
- выберите нужный режим;
- включите запись ЭКГ;
- Запишите ЭКГ:
  - включите запись ЭКГ;
  - выключите запись ЭКГ.
- Оторвите ленту ЭКГ.

## 2.2. Общеврачебные симуляционные модули

*Бабенкова Л.В., Беспалов Ю.А., Болобошко К.Б., Кизименко А.Н., Козловский В.И., Комушенко А.В., Мамась А.Н., Никитина Е.В., Печерская М.С., Подпалов В.П., Поплавец Е.В., Прокошина Н.Р., Редненко В.В., Родионов В.Я., Рундо А.И., Соболев С.М., Счастливленко А.И., Фомин А.В.*

### 2.2.1. Внутрикостный доступ для инфузии

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Наберите в шприц 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Подготовьте систему для внутривенной инфузии (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Освободите от одежды нижнюю конечность пациента (тренажера).
- Возьмите инъектор для внутрикостной инъекций с синим колпачком (для взрослых) или красным (для детей).
- Выставьте глубину введения иглы (для большеберцовой кости 2,5 см) поворачивая против или по часовой стрелке колпачок до необходимого значения, указанного на инъекторе.
- Определите бугристость большеберцовой кости.
- Отступите от бугристости большеберцовой кости на 2 см медиальнее и на 1 см проксимальнее.
- Наметьте место инъекции.
- Достаньте пинцетом из емкости и возьмите рукой стерильный шарик, смоченный антисептиком.
- Обработайте шариком место инъекции: одной стороной широко, другой – узко, поместите отработанный шарик в емкость для сбора медицинских отходов.
- Возьмите инъектор правой рукой и прижмите синий колпачок к указанному месту – «плато».
- левой рукой захватите сдерживающую защелку красного цвета вверху аппарата, сожмите и извлеките ее.

- Правой рукой, сжимая иньектор за боковые ручки, нажмите большим пальцем на верхнюю часть – произойдет «выстрел» (введение иглы под давлением пружины иньектора).
- Отсоедините иньектор от иглы.
- Извлеките мандрен из иглы.
- Наденьте фиксирующую защелку красного цвета на канюлю иглы.
- Зафиксируйте защелку на конечности 2 полосками лейкопластыря (бинта).
- Осуществите прочистку иглы:
  - возьмите упаковку со шприцом, вскройте ее со стороны поршня, извлеките шприц, не подсоединяя иглы;
  - пустой шприц, присоедините к канюле внутрикостной иглы, оттяните поршень до крайнего положения.
- Осуществите промывку иглы:
  - извлеките из упаковки подготовленный шприц с 10 мл физиологического раствора;
  - снимите со шприца иглу с защитным колпачком, поместите ее емкость для сбора медицинских отходов;
  - присоедините шприц к канюле внутрикостной иглы, введите 10 мл физиологического раствора.
- Подсоедините систему для внутривенных вливаний к канюле иглы.

### **2.2.2. Дефибрилляция**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (перчатки); перед надеванием перчаток проведите гигиеническую антисептику кожи рук.
- Уложите пациента на спину. Не допускайте контакта с токопроводящей поверхностью.
- Определите примерный возраст и вес пациента.
- Полностью освободите грудную клетку.
- Включите дефибриллятор.
- Дождитесь сигнала исправности и готовности к работе дефибриллятора.
- Извлеките электроды.

- Если пациент ребенок – подготовьте детские (малые) электроды, сняв (отвинтив) большие электроды.
- Нанесите на электроды токопроводящий гель.
- Распределите гель равномерно по поверхности электродов.
- Выберите режим применения, согласно возрасту пациента (дети до 5 лет: 20-50 кДж; дети и подростки (5-15 лет) 100-150 кДж; взрослые: 250-360 кДж).
- Установите минимальный (первый) уровень энергии согласно выбранному режиму, нажав на соответствующую кнопку.
- Проверьте правильность выбора – лампочка над нажатой кнопкой начинает светиться желтым цветом не мигая.
- Включите зарядное устройство конденсатора, нажав на кнопку.
- Дождитесь заряда конденсатора (загорится зеленая сигнальная лампочка).
- Подайте предварительную предупредительную команду «Руки!».
- Поместите электрод без надписи на грудную клетку справа по срединоключичной линии ниже ключицы.
- Поместите второй электрод (с надписью «Арах») у рукоятки грудины по переднеподмышечной линии.
- Плотно прижмите электроды к коже пациента (сила приложения не менее 10 кг).
- Громко предупредите окружающих: «Разряд!».
- Убедитесь, что никто из окружающих не касается пациента или кровати.
- Вызовите электрический разряд, нажав одновременно пусковые кнопки на ручках электрода.
- Установите максимальный (второй) уровень энергии согласно выбранному режиму, нажав на соответствующую кнопку.
- Проверьте правильность выбора – лампочка над нажатой кнопкой начинает светиться желтым цветом не мигая.
- Включите зарядное устройство конденсатора, нажав на кнопку.
- Дождитесь заряда конденсатора (загорится зеленая сигнальная лампочка).
- Подайте предварительную предупредительную команду «Руки!».
- Поместите электрод без надписи на грудную клетку справа по срединоключичной линии ниже ключицы.
- Поместите второй электрод (с надписью «Арах») у рукоятки грудины по переднеподмышечной линии.
- Плотно прижмите электроды к коже пациента (сила приложения не менее 10 кг).

- Громко предупредите окружающих: «Разряд!»
- Убедитесь, что никто из окружающих не касается пациента или кровати.
- Вызовите электрический разряд, нажав одновременно пусковые кнопки на ручках электрода.

### **2.2.3. Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом (дыхательным мешком)**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Выполните первичный осмотр пациента (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Расположитесь справа или слева от пациента на уровне его головы.
- Оберните указательный и средний палец руки асептической салфеткой.
- Вторую руку установите на лобную область пациента.
- Откройте рот пациенту.
- Введите в рот пациента указательный и средний палец руки, обмотанные асептической салфеткой.
- Выполните в ротовой полости круговое движение салфеткой по часовой стрелке с целью контроля инородных тела и туалета ротовой полости, заходя за корень языка.
- Извлеките салфетку и поместите ее в емкость для сбора медицинских отходов.
- Расположитесь у головы пациента в проекции теменной области.
- Левую руку установите на левую височную область пациента.
- Правую руку установите на область шеи снизу.
- Согласованным движением двух рук выполните запрокидывание головы пациента.
- Правую и левую руку установите на углы нижней челюсти пациента симметрично.
- 3,4,5 пальцами обеих рук поднимите углы нижней челюсти вверх и, одновременно, первыми пальцами правой и левой кисти за

подбородочный бугор осуществите противоположное действие – открывание рта приведенной челюстью.

- Нижнюю челюсть выведите до состояния приведения резцов в прикус.
- Не отпуская хватки правой кистью, смените положение левой кисти с упором на подбородочную область, центрируя расположение левой ладони над ртом пациента (исследуйте наличие спонтанного дыхания).
- Не ослабевая хватку пальцев левой кисти за подбородочный бугор, отведите левую кисть в сторону.
- Правой рукой возьмитесь за середину дыхательного мешка хватом сверху.
- Приложите маску дыхательного мешка к лицу пациента.
- Обхватить указательным и большим пальцами левой кисти маску, плотно прижмите ее к лицу пациента, обеспечивая герметичность.
- Осуществляйте сжатия кистью правой рукой дыхательного мешка, добиваясь максимального объема вдоха ИВЛ.
- Во время пассивного выдоха снимите маску дыхательного мешка с лица пациента, обеспечив свободное движение воздуха.
- Чередуйте сжатие и расправление дыхательного мешка в необходимом режиме: сжатие (1 с), расправление (2 с), сжатие (1 с), расправление (пауза для непрямого массажа сердца).

#### **2.2.4. Коникотомия**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля.
- Подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Уложите пациента (тренажер) на спину.
- Подложите валик под шею.
- Выполните обработку антисептиком передней поверхности шеи.

- Проведите анестезию кожи в месте разреза.
- Станьте справа от пациента.
- Зафиксируйте гортань большим и средним пальцами левой руки. Указательным пальцем пропальпируйте щитовидный хрящ. Проведите пальцем вниз до обнаружения перстневидного хряща.
- Выполните вертикальный разрез кожи длиной 2,5 см в проекции перстне-щитовидной мембраны.
- Изогнутым зажимом тупо разведите подкожно-жировую клетчатку.
- Оберните лезвие скальпеля салфеткой, чтобы кончик выступал до 1,3 см.
- Проколите перстне-щитовидную связку в горизонтальной плоскости.
- Рану расширьте скальпелем до необходимого размера (скальпель держите в разрезе).
- Введите трахеальный крючок в разрез и потяните за дистальный конец трахеи.
- Извлеките скальпель из разреза.
- В рану в горизонтальной плоскости введите трахеорасширитель Труссо.
- В вертикальной плоскости введите трахеостомическую трубку.
- Извлеките из трахеостомической трубки obturator.
- Раздуйте манжетку 10-ти граммовым шприцем.
- Наложите кожные швы.
- Зафиксируйте трубку к шее.
- Подсоедините мешок Амбу, начните ИВЛ.
- Проверьте симметричность подъема грудной клетки.

### **2.2.5. Наложение вертикального узлового шва на кожу**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля.
- Подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.

- Определите технику наложения вертикального узлового шва на кожу:
  - одномоментное;
  - многоэтапное («с выколом»).
- Проведите одномоментное наложение вертикального узлового шва на кожу:
  - заправьте хирургическую нить (лигатуру) в иглу (при отсутствии атравматической иглы с нитью);
  - хирургическим пинцетом зафиксируйте сшиваемый край раны с одной стороны;
  - вколите иглу с той же стороны, прямо под пинцетом;
  - проведите иглу (прошейте) через край кожи и подкожной жировой клетчатки, максимально глубоко к дну раны;
  - этим же пинцетом зафиксируйте край кожи с другой стороны и проколите иглой от дна раны к поверхности кожи, также стремясь выколотся сразу под пинцетом;
  - выкол иглы произведите таким образом, чтобы через кожу прошло острие и часть тела иглы.
  - зафиксируйте иглу хирургическим пинцетом за тело сразу над поверхностью кожи;
  - зафиксируйте иглу иглодержателем над (под) пинцетом;
  - снимите (разомкните) пинцет;
  - выведите иглу иглодержателем на поверхность по траектории окружности, равной кривизне иглы;
  - завяжите узел:
    - проведите перекрест нитей относительно оси раны;
    - завяжите первый узел в стороне от раны;
    - завяжите второй узел (хирургический или морской);
    - срежьте лигатуру, оставив 0,5-1,0 см концов лигатуры у узла.
- Проведите многоэтапное наложение вертикального узлового шва на кожу:
  - хирургическим пинцетом зафиксируйте сшиваемый край раны с одной стороны;
  - вколите иглу с той же стороны, прямо под пинцетом;
  - проведите иглу (прошейте) через край кожи и подкожной жировой клетчатки, максимально глубоко к дну раны;
  - после выкола у дна раны иглу зафиксируйте пинцетом;
  - зафиксируйте иглу иглодержателем над (под) пинцетом;
  - выведите иглу иглодержателем у дна раны (проведите «выкол»);
  - пинцетом отведите противоположный край раны;
  - вколите иглу у дна раны с противоположной (внутренней) стороны, прямо под пинцетом;
  - выкол иглы произведите таким образом, чтобы через кожу

- прошло острие и часть тела иглы;
- зафиксируйте иглу хирургическим пинцетом за тело сразу над поверхностью кожи;
- зафиксируйте иглу иглодержателем над (под) пинцетом;
- снимите (разомкните) пинцет.
- выведите иглу иглодержателем на поверхность по траектории окружности, равной кривизне иглы;
- завяжите узел:
  - проведите перекрест нитей относительно оси раны;
  - завяжите первый узел в стороне от раны;
  - завяжите второй узел (хирургический или морской);
  - срежьте лигатуру, оставив 0,5-1,0 см концов лигатуры у узла.
- Наложите последовательно отдельные кожные швы выбранным способом на расстоянии 1,0-1,5 см.

### **2.2.6. Наложение окклюзионной повязки**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Подготовьте медицинское имущество, необходимое для наложения четырехслойной окклюзионной повязки по С.И.Банайтису:
  - стерильная салфетка;
  - большая салфетка (ватно-марлевая подушечка ППИ);
  - рулонный лейкопластырь;
  - вазелин;
  - полиэтиленовая пленка (полиэтиленовый пакет);
  - вата 500 г;
  - бинт широкий.
- Уложите пациента и визуализируйте рану.
- Наложите 1-й слой окклюзионной повязки:
  - рану накройте стерильной салфеткой;
  - наложите (укрепите) салфетку на ране 1-2 полосками липкого пластыря.
- Наложите 2-й слой окклюзионной повязки:
  - смажьте вазелином большую салфетку;
  - наложите большую салфетку, обильно смазанную вазелином,

поверх первого слоя.

- Наложите 3-й слой окклюзионной повязки:
  - подготовьте кусок полиэтиленовой пленки такого размера, чтобы он выступал за пределы предыдущего слоя;
  - наложите пленку поверх второго слоя.
- Наложите 4-й слой окклюзионной повязки:
  - сформируйте толстый слой ваты размером с третий слой;
  - наложите слой ваты поверх третьего слоя;
  - прибинтуйте повязку циркулярными турами бинта вокруг грудной клетки.
- Проведите несколько туров бинта через надплечье на неповрежденной стороне груди.

### **2.2.7. Неотложная медицинская помощь при алкогольном абстинентном синдроме**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Уточните жалобы пациента (наличие тошноты и рвоты, головной боли, бессонницы).
- Измерьте АД, ЧСС, ЧДД.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Проведите осмотр пациента.
- Измерьте температуру тела.
- Проверьте тургор кожи, влажность кожных покровов.
- Укажите симптомы острого абстинентного синдрома:
  - тошнота и рвота;
  - головная боль;
  - бессонница;
  - судорожные припадки;
  - тремор языка, рук, век;
  - нистагм;
  - сниженный тургор кожи;
  - влажные кожные покровы;

- артериальная гипертензия;
- синусовая тахикардия;
- повышение температуры тела;
- дисметаболические изменения ЭКГ, нарушения ритма.
- Начните внутривенную инфузию (см. эталон «Внутривенная инфузия») полисолевым кристаллоидным раствором в количестве 250 мл со скоростью 120 капель в минуту.
- Введите тиамин 100 мг внутривенно.
- Введите диазепам 0,5% раствор 2 мл, разведя в шприце до 10 мл 40% раствором глюкозы, внутривенно медленно.
- Отметьте время введения диазепама (в дальнейшем через каждые 30 минут вводите по 2 мл диазепама до общего количества 8 мл или достижения седации).
- Во флакон 5% раствора глюкозы объемом 400 мл введите 10 мл 25% раствора магния сульфата; проведите инфузию данного раствора со скоростью 120 капель в минуту.
- Во флакон 5% раствора глюкозы объемом 400 мл введите 10 мл калия и магния аспартата; проведите инфузию данного раствора со скоростью 120 капель в минуту.

### **2.2.8. Неотложная медицинская помощь при асистолии**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Осуществите основные реанимационные мероприятия (см. эталон «Непрямой массаж сердца», «Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом (дыхательным мешком)»).
- Установите ларингеальную маску (см. эталон «Установка ларингеальной маски») или проведите интубацию трахеи (см. алгоритм «Интубация трахеи»).
- Осуществите венозный доступ (см. эталоны «Внутривенная инфузия», «Внутрикостный доступ для инфузии», «Пункция подключичной вены», «Пункция бедренной вены») и начните инфузию кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту.

- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») или подключите кардиомонитор, выявите отсутствие электрической активности без пульса (отсутствие сердечного комплекса).
- Введите в устройство ввода системы атропин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Рассмотрите возможность проведения экстренной наружной и/или трансвенозной эндокардиальной электрокардиостимуляции.
- При отсутствии возможности электрокардиостимуляции продолжите медикаментозное восстановление жизнедеятельности.
- Введите в устройство ввода системы атропин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Введите в устройство ввода системы атропин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Примите решение о дальнейших действиях:
  - при продолжении асистолии констатируйте биологическую смерть;
  - при наличии электромеханической диссоциации продолжите реанимационные мероприятия в сочетании с повторным введением эпинефрина 1 мг (1 мл 0,1% раствора в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида) струйно каждые 3-5 минут;
  - при восстановлении ритма действуйте согласно эталону

«Постреанимационная поддержка»;

- при возникновении фибрилляции действуйте согласно эталону «Неотложная помощь при фибрилляции желудочков».

### **2.2.9. Неотложная медицинская помощь при брадиаритмиях**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Уточните жалобы пациента.
- Измерьте АД.
- Уложите пациента в горизонтальное положение с приподнятым ножным концом.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Укажите на ЭКГ признаки:
  - синусовой брадикардии;
  - АВ-блокады II степени;
  - полной АВ-блокады;
  - синдрома слабости синусового узла.
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Начните внутривенную инфузию (см. эталон «Внутривенная инфузия») кристаллоидных растворов со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Введите внутривенно атропин 0,1% – 1 мл (1 мг).
- Отметьте время введения атропина.
- Через 5 минут уточните жалобы пациента и проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- При отсутствии эффекта повторно введите внутривенно атропин 0,1% – 1 мл (1 мг).
- Отметьте время введения атропина.
- Через 5 минут уточните жалобы пациента и проведите электрокардиографию.
- При отсутствии эффекта третий раз введите внутривенно атропин 0,1% – 1 мл (1 мг).
- Рассмотрите возможность проведения экстренной наружной и/или трансвенозной эндокардиальной электрокардиостимуляции.

## 2.2.10. Неотложная медицинская помощь при гипергликемической коме

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»)
- Уточните жалобы пациента.
- Уточните наличие сахарного диабета в анамнезе.
- Определите уровень глюкозы в крови в крови (см. эталон «Определение уровня глюкозы в крови»).
- Укажите на клинические и лабораторные признаки гипергликемической комы:
  - значительное превышение уровня глюкозы крови (в 5-10 раз от нормальных показателей) (см. эталоны норм лабораторных показателей);
  - сухие кожные покровы;
  - пониженный тонус мышц;
  - ослабленный тургор тканей;
  - медленное (многодневное) развитие симптомов.
- Обеспечьте венозный доступ и начните внутривенную инфузию (см. эталон «Проведение внутривенной инфузии») раствора Рингера 800-1000 мл в течение 1 часа.
- Введите внутримышечно 20 ЕД инсулина короткого действия (0,2 мл моноинсулина ЧР).
- Оцените уровень восстановления сознания.
- Назначьте лабораторное исследование КОС артериальной крови и уровень электролитов крови ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ) (см. эталоны норм лабораторных показателей).
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») и уточните наличие признаков гипокалиемии:
  - депрессии ST с уплощенными зубцами T;
  - высокоамплитудных зубцов U, которые могут превышать амплитуду зубцов T.
- При наличии электрокардиографических признаков гипокалиемии и/или снижении уровня  $K^+$  в плазме ниже нормы (см.

эталонные нормы лабораторных показателей) обеспечьте внутривенную инфузию 4% раствора калия хлорида 50 мл в час.

- При снижении рН крови ниже 7,2:
  - рассчитайте дефицит буферных оснований (BE) для чего от нижней границы нормы буферных оснований крови (см. эталоны норм лабораторных показателей) отнимите показатель буферных оснований крови пациента;
  - рассчитайте количество 4% раствора натрия гидрокарбоната, необходимое для коррекции КОС по формуле:  $0,6 \cdot BE$  (ммоль/л) · масса тела (кг) = мл 4% раствора гидрокарбоната натрия;
  - обеспечьте внутривенную инфузию 4% раствора натрия гидрокарбоната в рассчитанном объеме со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Через 1 час после первого введения инсулина определите уровень глюкозы в крови (см. эталон «Определение уровня глюкозы в крови»).
- При превышении уровня глюкозы выше 11 ммоль/л введите внутримышечно 6-8 ЕД инсулина короткого действия (повторяйте определение глюкозы в крови и, при необходимости, введение 6-8 ЕД инсулин каждый час).
- Продолжите внутривенную инфузию раствора Рингера 800-1000 мл в течение 2 часов.
- Определите КОС артериальной крови и уровень  $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ .
- При отклонении показателей от нормы продолжите коррекцию гипокалиемии и метаболического ацидоза.

### **2.2.11. Неотложная медицинская помощь при гипертоническом кризе**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Уточните жалобы пациента.
- Измерьте АД.
- Поставьте диагноз гипертонического криза.

- Произведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Соберите анамнез, проведите клиническое обследование пациента (получите информацию у преподавателя) и выясните, имеет ли место:
  - острая гипертоническая энцефалопатия;
  - острый коронарный синдром;
  - острая левожелудочковая недостаточность и отек легких;
  - расслаивающая аневризма аорты;
  - субарахноидальное кровоизлияние или травма головного мозга.
- Оцените вариант гипертонического криза:
  - неосложненный;
  - осложненный.
- При наличии неосложненного гипертонического криза введите (назначьте) одно или несколько лекарственных средств:
  - каптоприл 25-50 мг под язык, особенно показан при сопутствующей хронической сердечной недостаточности, перенесенном инфаркте миокарда, у пожилых пациентов;
  - карведилол 25 мг под язык или пропранолол 20-40 мг под язык, особенно показаны при тахикардии, сопутствующей стенокардии;
  - нифедипин 10-20 мг под язык, противопоказан у пациентов со стенозирующим поражением церебральных и венечных артерий, после перенесенного инфаркта миокарда;
  - моксонидин 0,4 мг под язык или внутрь;
  - фуросемид 20-40 мг под язык, внутрь или внутримышечно, внутривенно; показан при изолированной систолической гипертензии, хронической сердечной недостаточности, у пожилых пациентов.
- При наличии осложненного гипертонического криза введите (назначьте) лекарственные средства:
  - при остром коронарном синдроме:
    - нитроглицерин (глицерил тринитрат, изосорбит динитрат) 10 мл 0,1% раствора в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно капельно повышая от 5 до 20 капель в минуту, под контролем АД;
    - пропранолол 0,1% раствор 1,0 мл (10 мг) внутримышечно или внутривенно в разведении 1:10 на физиологическом растворе хлорида натрия медленно; *противопоказан при острой левожелудочковой недостаточности;*
  - при отеке легких и острой левожелудочковой сердечной недостаточности:
    - нитроглицерин (глицерил тринитрат, изосорбит динитрат) 10 мл 0,1% раствора в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида

- внутривенно капельно повышая от 5 до 20 капель в минуту, под контролем АД;
- фуросемид 1% раствор 2-10 мл внутривенно струйно;
  - эналаприла 0,125% раствор 1 мл (1,25 мг) внутривенно медленно;
  - морфин 1% раствор 1 мл (10 мг) в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно дробно;
  - дроперидол 0,25% раствор 1-2 мл в разведении 1:10 на физиологическом растворе хлорида натрия медленно;
- при расслаивающей аневризме аорты:
- пропранолол (индерал, обзидан) 0,1% раствор – 1,0 мл (10 мг) внутримышечно или внутривенно в разведении 1:10 на физиологическом растворе хлорида натрия медленно; *противопоказан при острой левожелудочковой недостаточности;*
  - нитропруссид натрия (только после введения бета-блокатора) внутривенно капельно (50 мг активного вещества растворяют в 250-500 мл 5% раствора глюкозы) 0,5-10 мкг/кг/минуту под тщательным контролем артериального давления; *противопоказан при ОНМК;*
- при острой гипертонической энцефалопатии:
- фуросемид 1% раствор 2-10 мл внутривенно струйно;
  - эналаприл 0,125% раствор 1 мл (1,25 мг) внутривенно медленно;
  - магния сульфат 25% раствор 5-20 мл внутривенно медленно или внутривенно капельно;
- при остром нарушении мозгового кровообращения:
- никардипин 0,25% раствора 10 мл развести в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида и начните водить капельно со скоростью 5 мг/ч (~13 капель в минуту), повышая скорость введения каждые 5 минут на 2,5 мг/ч (~ 20, 27, 34, 40) капель в минуту;
  - эналаприл 0,125% раствор 1 мл (1,25 мг) внутривенно медленно;
  - урапидил 0,5% раствор 5-10 мл внутривенно медленно (или капельно);
- при субарахноидальное кровоизлиянии или травме головного мозга:
- нимодипин 10 мг в 50 мл разведите в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида и начните водить капельно у пациентов с массой тела более 70 кг со скоростью 1 мг/ч (~ 5-7 капель в минуту), у пациентов менее 70 кг со скоростью 0,5 мг/ч (~ 3-4 капли в минуту), через 2 часа увеличьте скорость

введения вдвое.

### **2.2.12. Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Если пострадавший без сознания установите ларингеальную маску (см. эталон «Установка ларингеальной маски»).
- Определите частоту пульса и измерьте АД.
- Вычислите индекс Альговера.
- Проведите внутривенную инфузию кристаллоидного раствора (моно или полисолевого раствора) (см. эталон «Внутривенная инфузия») в количестве 0,5 литра, добившись струйной скорости введения.
- Введите внутривенно (в узел для инъекций) 150 мг (120-300 мг) преднизолона (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- При наличии выраженного болевого синдрома при травме проведите обезболивание (см. эталон «Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме»).
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Проведите оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Проведите внутривенную инфузию кристаллоидного раствора (моно или полисолевого раствора) (см. эталон «Внутривенная инфузия») в количестве 0,5 литра, добившись струйной скорости введения (общая сумма введенных кристаллоидных растворов равна 0,8-1 л).
- Перед завершением введением раствора из флакона измерьте АД.
- Примите решение о дальнейших действиях: если САД составляет более 90 мм рт. ст. – продолжите введения кристаллоидов со скоростью 1 капля в 5 секунд; если САД менее 90 мм рт. ст. – начните введение коллоидных крупномолекулярных растворов.
- Проведите внутривенную инфузию коллоидного раствора (лекарственного средства крупномолекулярного декстрана или

гидроксиэтилкрахмала) (см. эталон «Внутривенная инфузия») в количестве 0,5 литра, добившись струйной скорости введения.

- Перед завершением введением раствора из флакона измерьте АД.
- Примите решение о дальнейших действиях: если САД более 90 мм рт. ст. – начните введение кристаллоидов со скоростью 1 капля в 5 секунд; если САД менее 90 мм рт. ст. – продолжите введение коллоидных крупномолекулярных растворов.
- Проведите внутривенную инфузию коллоидного раствора (лекарственного средства в виде крупномолекулярного декстрана или гидроксиэтилкрахмала) (см. эталон «Внутривенная инфузия») в количестве 0,5 литра, добившись струйной скорости введения.
- Примите решение о дальнейших действиях: если САД более 90 мм рт. ст. – начните введение кристаллоидов со скоростью 1 капля в 5 секунд; если САД менее 90 мм рт. ст. – начните введение раствора допамина.
- Подготовьте раствор допамина для внутривенного капельного введения:
  - наберите в шприц 200 мг допамина (5 мл 4% раствора) (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»);
  - введите содержимое ампулы допамина 5 мл 4% раствора (200 мг) во флакон кристаллоидного раствора объемом 200 мл (см. эталон «Набор лекарственного средства из флакона»).
- Проведите внутривенную инфузию подготовленного раствора допамина (200 мг допамина в 200 мл кристаллоидного раствора) (см. эталон «Внутривенная инфузия») со скоростью 10-20 мкг на кг веса пациента в минуту.
- Через 3 минуты измерьте АД.
- Примите решение о дальнейших действиях: если САД 90-100 мм рт. ст. – продолжите введение раствора допамина с той же скоростью; если САД менее 90 мм рт. ст. – увеличьте скорость подачи допамина на 25%, если САД более 100 мм рт. ст. уменьшите скорость введения допамина на 25 %.
- Эвакуируйте пострадавшего (см. эталон «Медицинская эвакуация»).

### **2.2.13. Неотложная медицинская помощь при гипогликемической коме**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного

модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;

- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Уточните наличие сахарного диабета в анамнезе.
- Определите уровень глюкозы в крови в крови (см. эталон «Определение уровня глюкозы в крови»).
- Укажите на клинические и лабораторные признаки гипогликемической комы:
  - уровень глюкозы в крови менее 3,5 ммоль/л;
  - влажные кожные покровы;
  - повышенный тонус мышц;
  - клонико-тонические судороги;
  - тургор тканей не изменён;
  - быстрое развитие симптомов.
- Введите внутривенно струйно медленно 40% раствор глюкозы 50-100 мл.
- Через 5 и 30 минут повторно определите уровень глюкозы в крови (см. эталон «Определение уровня глюкозы в крови»).
- При рецидиве гипогликемии обеспечьте венозный доступ и начните внутривенную инфузию (см. эталон «Проведение внутривенной инфузии») 10% раствора глюкозы со скоростью 20-30 капель в минуту.
- Контролируйте гликемию каждый час.

#### **2.2.14. Неотложная медицинская помощь при желудочковой экстрасистолии**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Уточните жалобы пациента.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Укажите на ЭКГ признаки желудочковой экстрасистолии:
  - измененный желудочковый комплекс QRS, появляющийся

- преждевременно;
- деформация и значительное расширение (более 0,12 с) экстрасистолического комплекса;
- отсутствует зубец Р перед желудочковой экстрасистолой;
- возможно появление полной компенсаторной паузы после желудочковой экстрасистолы;
- сегмент RS-T и зубец Т экстрасистолы расположены дискордантно направлению основного зубца QRS-комплекса;
- увеличение интервала внутреннего отклонения в правых грудных отведениях V1, V2 (более 0,03 с) при левожелудочковой экстрасистолии;
- увеличение интервала внутреннего отклонения в левых грудных отведениях V5, V6 (более 0,05 с) при правожелудочковой экстрасистолии.
- Выявите признаки желудочковой экстрасистолии высокого риска развития фибрилляции желудочков или пароксизмальной желудочковой тахикардии:
  - частые или политопные экстрасистолы в острейшей фазе инфаркта миокарда;
  - частые групповые экстрасистолы или ранние желудочковые экстрасистолы;
  - экстрасистолы у пациентов с перенесенными ранее фибрилляцией желудочков или устойчивой желудочковой тахикардией вне связи с острым инфарктом миокарда.
- Введите внутривенно болюсно:
  - амиодарон 5% – 3-6 мл;
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- При сохраняющейся экстрасистолии начните внутривенную инфузию (см. эталон «Внутривенная инфузия»):
  - амиодарон 5% – 3-6 мл в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида.

### **2.2.15. Неотложная медицинская помощь при кардиогенном шоке**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).

- Уточните состояние пациента и укажите признаки кардиогенного шока.
- Уложите пациента с приподнятыми ногами.
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Проведите оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия») 100% кислородом.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») или ЭКГ-мониторинг.
- При наличии стойких болей в сердце введите морфин 1 мл 1% раствора в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить внутривенно медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами до полного устранения болевого синдрома.
- Введите допамин 200 мг внутривенно капельно (см. эталон «Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке»), увеличивая скорость введения с 10 капель в минуту до достижения минимально возможного уровня САД (не менее 100 мм рт. ст.).
- Назначьте лабораторное исследование КОС артериальной крови и уровень электролитов крови ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ) (см. эталоны норм лабораторных показателей).
- При снижении pH крови ниже 7,2:
  - рассчитайте дефицит буферных оснований (BE) для чего от нижней границы нормы буферных оснований крови (см. эталоны норм лабораторных показателей) отнимите показатель буферных оснований крови пациента;
  - рассчитайте количество 4% раствора натрия гидрокарбоната, необходимое для коррекции КОС по формуле:  $0,6 \cdot BE$  (ммоль/л)  $\cdot$  масса тела (кг) = мл 4% раствора гидрокарбоната натрия;
  - обеспечьте внутривенную инфузию 4% раствора натрия гидрокарбоната в рассчитанном объеме со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Назначьте измерение ЦВД.
- При ЦВД ниже 4-6 см. водного столба начните инфузионную терапию (см. эталон «Инфузионная терапия») 400 мл 0,9% раствора натрия хлорида со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Уточните и назовите причину кардиогенного шока.
- Проведите оказание помощи при заболевании, вызвавшем кардиогенный шок:
  - инфаркте миокарда;
  - нарушениях ритма;
  - выраженном болевом синдроме при травме.

## 2.2.16. Неотложная медицинская помощь при обострении бронхиальной астмы

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Оцените физикальные симптомы.
- Измерьте ЧСС.
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Проведите пикфлоуметрию (см. эталон «Пикфлоуметрия»).
- При легком приступе бронхиальной астмы (ЧСС менее 100, SpO<sub>2</sub> более 95%, ПСВ 80% и более от должного значения):
  - введите сальбутамол (100 мкг) или фенотерол (100 мкг) ингаляционно от 2 до 4 ингаляций каждые 20 мин в течение первого часа;
  - через час, при отсутствии эффекта (ПСВ ниже 75%), введите глюкокортикоиды:
    - суспензию будесонида 250 мкг/доза через небулайзер;
    - или преднизолон 0,005 по 20-30 мг/сут в три приема (2-3, 1-2, 1-1 таблетки на прием) или 60-125 мг внутривенно.
- При приступе бронхиальной астмы средней тяжести (ЧСС 100-120, SpO<sub>2</sub> 90-95%, ПСВ 60-80% от должного значения):
  - начните кислородотерапию (см. эталон «Кислородотерапия») увлажнённой 40% кислородно-воздушной смесью 2-4 л в 1 мин.
  - введите глюкокортикоиды:
    - преднизолон внутривенно в дозе 0,5-1 мг/кг;
    - или суспензию будесонида 250 или 500 мкг/доза через небулайзер.
  - введите фенотерол 0,1% 1-2 мл или ипратропия бромид /фенотерол 2-4 мл через небулайзер, при неэффективности – повторять каждые 20 мин в течение первого часа, затем при необходимости - ингаляции через 4 часа.
- При тяжелом приступе бронхиальной астмы (ЧСС более 120, SpO<sub>2</sub> менее 90% и сохраненном сознании):
  - начните кислородотерапию (см. эталон «Кислородотерапия») увлажнённой 90% кислородно-воздушной смесью 2-4 л в 1 мин.
  - начните инфузионную терапию 5% раствором глюкозы со скоростью 10-12 капель в минуту (см. эталон «Внутривенная

- инфузия»);
- введите фенотерол 0,1% 1-2 мл или ипратропия бромид /фенотерол 2-4 мл через небулайзер, при неэффективности – повторять каждые 20 мин в течение первого часа, затем при необходимости - ингаляции через 4 часа.
  - введите преднизолон:
    - внутривенно в дозе 0,5-1 мг/кг;
    - при неэффективности введенной дозы преднизолона проведите пульстерапию глюкокортикоидами: введите преднизолон (метилпреднизолон) 1000 мг внутривенно.

### **2.2.17. Неотложная медицинская помощь при остром коронарном синдроме и инфаркте миокарда**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Уточните жалобы пациента (характер ангинозного приступа).
- Измерьте АД.
- Дайте пациенту таблетку нитроглицерина 0,5 мг под язык, до полного рассасывания, или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления и частоты сердечных сокращений
- Уточните анамнез заболевания, задав вопросы:
  - вызывались ли аналогичные приступы ранее физической нагрузкой (быстрой ходьбой, подъемом на этаж)?
  - купировались ли приступы остановкой и (или) приемом нитроглицерина (до 2-3 минут)?
  - нет ли постоянных болевых ощущений, зависящих от позы, положения тела и дыхания?
  - имеется ли отрицательная динамика переносимости физических нагрузок?
- Проведите электрокардиографию в течение 10 мин с момента первого медицинского контакта (см. эталон «Электрокардиография»).
- Укажите на ЭКГ признаки острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST:
  - депрессия сегмента ST $\geq$ 0,05 mV в 2-х смежных отведениях;

- инверсия зубца T  $\geq 0,1$  mV в 2-х смежных отведениях при видимом зубце R или отношении R/S > 1;
- транзиторный подъем сегмента ST (не более 20 мин).
- Укажите на ЭКГ признаки инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST:
  - новая элевация сегмента ST от точки j, по крайней мере, в 2-х смежных отведениях при условии:  $\geq 0,1$  mV во всех смежных отведениях, кроме отведений V2-V3, где используют следующие значимые точки:  $\geq 0,2$  mV у мужчин  $\geq 40$  лет;  $\geq 0,25$  mV у мужчин < 40 лет или  $\geq 0,15$  mV у женщин;
  - любой зубец Q в отведениях V2-V3  $\geq 0,02$  с или комплекс QS в отведениях V2 и V3;
  - зубец Q  $\geq 0,03$  с и  $\geq 0,1$  mV по амплитуде или комплекс QS в отведениях I, II, aVL, aVF или V4-V6, в двух отведениях из следующей группы (I, aVL, V1-V6; II, III, aVF);
  - зубец R  $\geq 0,04$  с в V1-V2 и R/S  $\geq 1$  с конкордатным положительным зубцом T и при отсутствии нарушения проводимости;
  - остро возникшая полная блокада левой ножки пучка Гиса.
- Определите время начала болевого симптома, первичного медицинского контакта и оцените временные возможности транспортировки.
- Дайте пациенту одну (половину) таблетки ацетилсалициловой кислоты (250 мг), попросите пациента разжевать таблетку и рассосать ее во рту.
- Дайте пациенту таблетки клопидогрель (75 мг), попросите проглотить не разжевывая:
  - если возраст менее 75 лет – 4 таблетки;
  - если возраст 75 лет и более – 1 таблетку.
- Назначьте исследование биохимических маркеров некроза миокарда: тропонин, КФК-МВ.
- Начните внутривенную инфузию раствора натрия хлорида 0,9% (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- При наличии гипоксии ( $\text{SaO}_2 < 95\%$ ), одышки или острой сердечной недостаточности начните оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Введите морфин 1 мл 1% раствора в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить внутривенно медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами до полного устранения болевого синдрома.
- Введите нитроглицерин (глицерил тринитрат) 10 мл 0,1% раствора в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно капельно начиная со скорости введения 5 капель в минуту с

последующим увеличением дозы каждые 5 минут до тех пор, пока АД не снизится на 30 мм рт. ст. или САД не достигнет 90 мм рт. ст.

- Обеспечьте мониторинг АД, регулируйте скорость введения нитроглицерина, не допуская снижения САД  $\leq 90$  мм рт. ст.
- Оцените результаты исследования биохимических маркеров некроза миокарда (см. эталоны лабораторных показателей).
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») и обеспечьте мониторинг ЭКГ.
- Оцените наличие показаний для тромболитической терапии<sup>2</sup>:
  - типичная боль грудной клетке ишемического характера не менее 30 минут, не купирующаяся повторным приемом нитроглицерина, или эквивалентные симптомы;
  - подъем сегмента ST на 1 мм и более, по меньшей мере, в двух смежных отведениях от конечностей и/или на 1,5-2 мм и выше в грудных отведениях, появление блокады левой ножки пучка Гиса или идиовентрикулярного ритма
  - время от начала заболевания менее 12 часов при отсутствии возможности выполнения первичного ЧКВ в рекомендованные сроки.
- Оцените наличие противопоказаний для тромболитической терапии:
  - наличие в анамнезе (перенесенный):
    - геморрагический инсульт или инсульт неизвестной этиологии;
    - ишемический инсульт в течение предыдущих 6 месяцев;
    - внутричерепное кровоизлияние;
    - артериовенозная мальформация;
    - артериальные аневризмы сосудов головного мозга.
    - опухоли центральной нервной системы;
    - черепно-мозговая травма или нейрохирургическое вмешательство на головном или спинном мозге в течение предшествующих 4 недель.
    - кровотечение из желудочно-кишечного тракта или мочеполовых путей в настоящее время или в течение предыдущих 4 недель
    - подозрение на расслаивающую аневризму аорты;
    - злокачественные новообразования
    - аллергические реакции на тромболитический препарат (планируемый для введения) в анамнезе.
- При наличии показаний и отсутствии противопоказаний проведите тромболитическую терапию: введите стрептокиназу или тенектеплазу<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> В данном симуляционном модуле не рассматривается возможность проведения первичной ЧКВ без тромболитической терапии.

- введение стрептокиназы:
  - внутривенно болюсно преднизолон 60-90 мг;
  - внутривенно капельно стрептокиназа 1500000 МЕ за 30-60 мин в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы;
- ведение теноктеплазы:
  - внутривенно однократно в течение 5 секунд при весе:
    - более 90 кг – 10 мл (10 000 ЕД, 50 мг);
    - 80-90 кг – 9 мл (9 000 ЕД, 45 мг);
    - 70-80 кг – 8 мл (8 000 ЕД, 40 мг);
    - 60-70 кг – 7 мл (7 000 ЕД, 35 мг);
    - менее 60 кг – 6 мл (6 000 ЕД, 30 мг).
- Введите фондапаринукс натрия 2,5 мг 0,5 мл в шприце внутривенно.
- Введите β-адреноблокаторы с учетом противопоказаний<sup>4</sup> с достижением целевых значений ЧСС 60-70 в минуту:
  - внутривенно: метопролола сукцинат 0,5% раствор 1 мл (5 мг), разбавив до 10 мл 0,9% раствором натрия хлорида внутривенно медленно с интервалом 5 минут до достижения дозы 15 мг под контролем ЧСС и АВ-проводимости;
  - или внутрь: в начальной дозе метопролол (25-50 мг), или бисопролол (2,5-5,0 мг), или карведилол (3,125-6,25 мг).
- Дайте пациенту ингибиторы АПФ:
  - лизиноприл в начальной дозе 2,5 мг под контролем АД<sup>5</sup>;
  - при непереносимости ингибиторов АПФ или для продолжения ранее применявшейся терапии, назначьте антагонисты рецепторов ангиотензина II (сартаны): валсартан в начальной дозе внутрь 20-40 мг<sup>6</sup>.
- Дайте пациенту таблетку аторвастатина (40 мг), попросите пациента проглотить ее, не разжевывая.

---

<sup>3</sup> При возможности необходимо отдать предпочтение фибринолитическим тромболитическим лекарственным средствам с болюсным введением (Теноктеплаза).

<sup>4</sup> Противопоказания для применения бета-блокаторов - гиперчувствительность, острая сердечная недостаточность, кардиогенный шок, бронхиальная астма, обострение ХОБЛ, интервал P-Q более 0,24 с, АВ-блокада II-III степени, синусовая брадикардия (ЧСС менее 55 в минуту), артериальная гипотензия (систолическое давление менее 90 мм рт.ст.).

<sup>5</sup> Или другие лекарственные средства из этой группы: эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг); периндоприл (начальная доза 1-2 мг); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг).

<sup>6</sup> Или другие лекарственные средства из этой группы: лозартан (начальная доза 25-50 мг), эпросартан (начальная доза 300 мг), телмисартан (начальная доза 20 мг), кандесартан (начальная доза 4 мг), ирбесартан (начальная доза внутрь 75 мг).

### **2.2.18. Неотложная медицинская помощь при остром психотическом расстройстве при употреблении психоактивных веществ**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Задайте вопросы пациенту, которые позволят выявить симптомы психоза (бред, галлюцинации, возбуждение).
- Обеспечьте безопасность пациента и окружающих.
- Создайте спокойную обстановку, наладьте контакт с пациентом, получите согласие на добровольную госпитализацию.
- Введите пациенту:
  - диазепам 0,5% раствор 2-10 мл внутримышечно;
  - галоперидол (после введения диазепам) 0,5% раствор 1-3 мл внутримышечно.
- Проведите временную фиксацию пациента.
- 

### **2.2.19. Неотложная медицинская помощь при отеке легких**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Уточните жалобы пациента.
- Укажите, имеющиеся у пациента, клинические признаки отека легкого:
  - кожные покровы бледно-синюшные, покрыты потом;
  - частота дыхания учащена, ортопноэ;
  - тахикардия;
  - кашель с выделением пенистой мокроты;
  - «клокочущее» дыхание.
- Усадите пациента с опущенными ногами.

- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») или ЭКГ-мониторинг.
- Начните внутривенную инфузию кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Проведите оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия») 100% кислородом с 70% раствором этилового спирта.
- Измерьте АД.
- При нормальном или повышенном АД (САД более 90 мм рт. ст.):
  - усадите пациента с опущенными ногами;
  - дайте пациенту нитроглицерин по 1 таблетке (0,5 мг) под язык каждые 7-10 минут;
  - введите морфин 1 мл 1% раствора в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно дробно до достижения эффекта;
  - введите нитроглицерин (глицерил тринитрат, изосорбит динитрат) 10 мл 0,1% раствора в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно капельно от 5 до 20 капель в минуту;
  - введите раствор фуросемида внутривенно струйно 40-80 мг.
- При пониженном АД (САД менее 90 мм рт. ст.):
  - уложите пациента, приподняв изголовье;
  - введите допамин 200 мг внутривенно капельно (см. эталон «Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке»), увеличивая скорость введения с 10 капель в минуту до достижения минимально возможного уровня САД (не менее 100 мм рт. ст.).
  - после стабилизации давления продолжите оказывать помощь, как при нормальном или повышенном АД.

### **2.2.20. Неотложная медицинская помощь при пероральном отравлении неизвестным ядом**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).

- Измерьте АД.
- Стабилизируйте САД на уровне более 90 мм рт. ст.:
  - начните внутривенную инфузию (см. эталон «Проведение внутривенной инфузии»);
  - введите 800-1000 мл кристаллоидных растворов внутривенно струйно;
  - Измерьте АД.
  - Введите 400-500 мл крупномолекулярных коллоидных растворов (гидроксиэтилкрахмала или декстрана) внутривенно струйно.
  - Измерьте АД.
  - Введите 400-500 мл крупномолекулярных коллоидных растворов (гидроксиэтилкрахмала или декстрана) внутривенно струйно.
  - Измерьте АД.
  - Начните введение раствора допамина (см. эталон «Оказание помощи при гиповолемическом шоке»).
- Введите антидот:
  - при отравлении спиртными напитками (спиртом этиловым): витамин В<sub>1</sub> 5% раствор 10-20 мл (до 1000 мг) внутривенно;
  - при отравлении суррогатами алкоголя (метанолом, многоатомными спиртами):
    - при легкой степени отравления: этанола 30% раствор – 100 мл внутрь;
    - при средней и тяжелой степени отравления – этанола 5% раствор внутривенно капельно из расчета 1-2 г 96% на 1 кг массы;
  - при отравлении гипотензивными средствами (гемитоном, клофелином, клонидином): атропина 0,1% раствор – 1-10,0 мл внутривенно;
  - при отравлении наркотическими анальгетиками группы опия: налоксон 0,1 мг/кг внутривенно болюсно, при необходимости повторно;
  - при отравлении фосфорорганическими и карбаматными инсектицидами: атропина сульфат 0,1% раствор внутривенно до признаков атропинизации и купирования бронхореи (до 30 мл в первый час).
- Купируйте судороги (см. эталон «Неотложная медицинская помощь при судорожном синдроме»).
- Проведите зондовое промывание желудка (см. эталон «Промывание желудка»).
- Проведите гастроэнтеросорбцию – введите через зонд в виде водной взвеси уголь активированный (сорбент) 1 г на кг веса пациента.

- Проведите стимуляцию кишечника – введите пациенту через зонд солевое слабительное сульфат натрия (магния) 0,3 г на кг веса пациента, растворенный в 100 мл воды.
- Извлеките зонд из желудка.
- Проведите очистительную клизму (см. эталон «Проведение очистительной клизмы»).
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Проведите кислородотерапию (см. эталон «Кислородотерапия»).
- Проведите форсированный диурез:
  - введите раствор фуросемида внутривенно струйно 40-80 мг;
  - проведите катетеризацию мочевого пузыря;
  - контролируйте соответствие объема мочи объему вводимых растворов.

### **2.2.21. Неотложная медицинская помощь при синдроме длительного сдавления**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Измерьте АД:
  - при САД более 100 мм рт. ст. начните внутривенную инфузию кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту (см. эталон «Внутривенная инфузия»);
  - при САД менее 100 мм рт. ст. начните внутривенную инфузию кристаллоидного раствора струйно (см. эталон «Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке»);
- Проведите обезболивание (см. эталон «Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме»).
- Уточните время сдавления.
- При сдавлении менее двух часов:
  - освободите конечности из-под завала;
  - наложите тугую повязку на сдавленную часть конечности, бинтуя в дистально-проксимальном направлении;
  - проведите иммобилизацию конечности (см. эталон «Транспортная

иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей»).

- При сдавлении более двух часов:
  - наложите на сдавленную конечность кровоостанавливающий жгут на границе сдавления;
  - освободите конечности из-под завала;
  - снимите со сдавленной конечности одежду;
  - оцените жизнеспособность конечности (цвет, целостность тканей);
  - если конечность нежизнеспособна (неполный отрыв, разможнение, выраженная анаэробная инфекция, некроз мягких тканей):
    - наложите асептическую повязку на сдавленную часть конечности;
    - проведите иммобилизацию конечности (см. эталон «Транспортная иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей»).
  - если конечность жизнеспособна:
    - наложите тугую повязку на сдавленную часть конечности, бинтуя в дистально-проксимальном направлении;
    - проведите иммобилизацию конечности (см. эталон «Транспортная иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей»);
  - снимите кровоостанавливающий жгут.
- Контролируйте АД и в случае его снижения проводите его стабилизацию (см. эталон «Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке»).
- Проведите ингаляцию кислорода (см. эталон «Ингаляция кислорода»).

### **2.2.22. Неотложная медицинская помощь при судорожном синдроме**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Оградите пациента от возможных травм (зафиксируйте).
- Измерьте АД, ЧСС, ЧДД.

- Введите:
  - при САД менее 140 мм рт. ст. введите диазепам 0,5% раствор 2-4 мл внутривенно струйно;
  - при САД 140 мм рт. ст. и более введите магния сульфата 25% раствор 5-10 мл внутривенно.
- Отметьте время введения лекарственного средства.
- Проведите глюкометрию (см. эталон «Глюкометрия»).
- Проведите пульсоксиметрию (см. эталон «Пульсоксиметрия»).
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Проведите оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Через 15 минут при некупированном судорожном синдроме введите диазепам 0,5% – 2-4 мл внутривенно.
- Отметьте время введения лекарственного средства.
- Начните внутривенную инфузию (см. эталон «Внутривенную инфузию») кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту.
- При наличии рвоты, патологических рефлексов, гиперэстезии, гипертермии, брадикардии, нарушения дыхания:
  - введите фуросемида 1% раствор 2-4 мл внутривенно;
  - проведите оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Через 15 минут при некупированном судорожном синдроме введите натрия оксипропионата 20% раствор из расчета 70 мг/кг внутривенно капельно медленно (1-2 мл) в минуту.
- Следите за адекватностью внешнего дыхания и при необходимости проведите ИВЛ дыхательным мешком (см. эталон «Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом (дыхательным мешком)»).

### **2.2.23. Неотложная медицинская помощь при пароксизме фибрилляции (трепетания) предсердий<sup>7</sup>**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства

---

<sup>7</sup> В симуляционном модуле рассматривается неотложная медицинская помощь при пароксизме фибрилляции (трепетания) предсердий со стабильной гемодинамикой и сроком развития пароксизма менее 48 часов. В рамках данного симуляционного модуля электрическая кардиоверсия не рассматривается.

индивидуальной защиты (маску, перчатки).

- Уточните жалобы пациента.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Укажите на ЭКГ признаки фибрилляции предсердий:
  - отсутствие на ЭКГ зубца Р;
  - наличие на ЭКГ беспорядочных мелких волн f с частотой от 400 до 700 в минуту (лучше выявляются в отведениях II, III, aVF, V1, V2);
  - нерегулярный желудочковый ритм, интервалы R-R разные;
  - наличие нормальных неизмененных желудочковых комплексов.
- Укажите на ЭКГ признаки трепетания предсердий:
  - наличие на ЭКГ частых, до 450 в минуту, регулярных, похожих друг на друга предсердных волн F, имеющих характерную пилообразную форму (лучше выявляются в отведениях II, III, aVF, V1, V2);
  - правильный, регулярный желудочковый ритм с одинаковыми интервалами R-R, что характерно для правильной формы трепетания предсердий; при неправильной форме – интервалы R-R разные;
  - наличие нормальных неизмененных желудочковых комплексов, каждому из которых предшествует определенное (чаще постоянное) количество предсердных волн f (2:1, 3:1, 4:1 и т.д.).
- Определите время начала пароксизма фибрилляции (трепетания) предсердий и выберите вариант действий:
  - более 48 часов – направляем на антикоагулянтную подготовку в течение 3 недель<sup>8</sup>.
  - менее 48 часов – проводим восстановление ритма без длительной антикоагулянтной подготовки.
- Измерьте АД и убедитесь в стабильности гемодинамики (САД не менее 100 мм рт. ст.)
- Выявите структурную патологию сердца:
  - перенесенный инфаркт миокарда;
  - стенокардия;
  - гипертрофия миокарда левого желудочка более 14 мм;
  - дилатация левого желудочка;
  - фракция выброса левого желудочка менее 40%.
- При отсутствии структурной патологии сердца:
  - дайте пропafenона 0,15 внутрь 3-4 таблетки однократно (450-600 мг) или внутривенно раствор (в 10 мл содержится 35 мг) в расчете 1-2 мг/кг внутривенно за 10 минут.

---

<sup>8</sup> Данный вариант действий в симуляционном модуле не рассматривается.

- При наличии структурной патологии сердца:
  - начните внутривенную инфузию (см. эталон «Внутривенная инфузия») кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту;
  - подготовьте 300 мг амиодарона для внутривенного введения: введите 6 мл 5% раствора амиодарона во флакон с 200 мл 5% раствора глюкозы;
  - введите приготовленный раствор со скоростью 3-4 капли в секунду (200 мл за 20 минут).
- После окончания введения раствора проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография»).
- Измерьте АД и убедитесь в стабильности гемодинамики (САД не менее 100 мм рт. ст.).

#### **2.2.24. Неотложная медицинская помощь при фибрилляции желудочков / пароксизмальной желудочковой тахикардии без пульса**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Осуществите основные реанимационные мероприятия (см. эталон «Непрямой массаж сердца», «Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом (дыхательным мешком)»).
- Установите ларингеальную маску (см. эталон «Установка ларингеальной маски») или проведите интубацию трахеи (см. алгоритм «Интубация трахеи»).
- Осуществите венозный доступ (см. эталон «Внутривенная инфузия», эталон «Внутрикостный доступ для инфузии», эталон «Пункция подключичной вены», эталон «Пункция бедренной вены») и начните инфузию кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») или подключите кардиомонитор, выявите

признаки фибрилляции желудочков или пароксизмальной желудочковой тахикардии с острой сердечной недостаточностью.

- Попробуйте найти устранимую причину ФЖ/ПЖТ без пульса:
  - гиповолемия;
  - гипоксия, механическая обструкция ВДП, напряжённый пневмоторакс;
  - передозировка лекарственных средств;
  - ТЭЛА, обширный инфаркт миокарда с кардиогенным шоком, тампонада сердца;
  - гипотермия;
  - гипо- или гипергликемия;
  - ацидоз.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 250 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 250 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 360 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно.
- Введите в устройство ввода системы 300 мг амиодарона (6 мл 5% раствора) в 20 мл 5% раствора глюкозы струйно.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 1 минуты.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 360 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Введите (второй раз) в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно.
- Начните инфузию 100 мл 4% раствора гидрокарбоната натрия со скоростью 10-12 капель в минуту (после восьмой минуты).
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 360 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.

- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 360 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Введите (третий раз) в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 360 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- Проведите дефибрилляцию (см. эталон «Дефибрилляция») на режиме 360 Дж.
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените сердечный ритм на кардиомониторе.
- При восстановлении сердечного ритма на кардиомониторе проведите контроль пульса на сонной артерии.
- Примите решение о дальнейших действиях:
  - при восстановлении ритма действуйте согласно эталону «Постреанимационная поддержка»;
  - при возникновении асистолии действуйте согласно эталону «Неотложная медицинская помощь при асистолии»;
  - при возникновении электромеханической диссоциации действуйте согласно эталону «Неотложная медицинская помощь при электромеханической диссоциации».

### **2.2.25. Неотложная медицинская помощь при электромеханической диссоциации**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Осуществите основные реанимационные мероприятия (см. эталон «Непрямой массаж сердца», «Искусственная вентиляция легких ручным аппаратом (дыхательным мешком)»).

- Установите ларингеальную маску (см. эталон «Установка ларингеальной маски») или проведите интубацию трахеи (см. алгоритм «Интубация трахеи»).
- Осуществите венозный доступ (см. эталон «Внутривенная инфузия», эталон «Внутрикостный доступ для инфузии», эталон «Пункция подключичной вены», эталон «Пункция бедренной вены») и начните инфузию кристаллоидного раствора со скоростью 10-12 капель в минуту.
- Проведите электрокардиографию (см. эталон «Электрокардиография») или подключите кардиомонитор, выявите наличие электрической активности (сердечного комплекса) без пульса.
- Попытайтесь найти причину ЭМД:
  - гиповолемия;
  - гипоксия, механическая обструкция ВДП, напряжённый пневмоторакс;
  - передозировка лекарственных средств;
  - ТЭЛА, обширный инфаркт миокарда с кардиогенным шоком, тампонада сердца;
  - гипотермия;
  - гипо- или гипергликемия;
  - ацидоз.
- По возможности устраните причину ЭМД.
- Введите в устройство ввода системы атропин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Введите в устройство ввода системы атропин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Введите в устройство ввода системы атропин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).

- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Введите в устройство ввода системы эпинефрин 1 мг (1 мл 0,1% раствора) в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида струйно (см. эталон «Внутривенная инфузия»).
- Продолжите реанимационные мероприятия в течение 2 минут.
- Оцените электрическую активность сердца на кардиомониторе.
- Примите решение о дальнейших действиях:
  - при наличии электромеханической диссоциации продолжите реанимационные мероприятия в сочетании с повторным введением эпинефрина 1 мг (1 мл 0,1% раствора в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида) струйно каждые 3-5 минут;
  - при восстановлении ритма действуйте согласно эталону «Постреанимационная поддержка»;
  - при возникновении асистолии констатируйте биологическую смерть;
  - при возникновении фибрилляции действуйте согласно эталону «Неотложная помощь при фибрилляции желудочков».

### **2.2.26. Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Оцените интенсивность болевого синдрома.
- При выраженном болевом синдроме средней интенсивности введите:
  - 1 мл 3% раствора кеторолака внутривенно;
  - или 1-2 мл 5% раствора трамадола внутривенно.
- При выраженном болевом синдроме высокой интенсивности введите:
  - 1 мл 0,005% раствора фентанила, разбавив до 10 мл изотоническим раствором натрия хлорида, внутривенно медленно в течение 30 секунд, под контролем адекватности дыхания;
  - или 1 мл 2% раствора тримепредина внутривенно.
- Зафиксируйте время введения лекарственного средства.

- Через 20 минут повторно введите лекарственное средство в половинной дозе.

### **2.2.27. Обследование при травме**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первичный осмотр (см. эталон «Первичный осмотр»).
- Уточните механизм травмы (механизм травмы уточняет преподаватель, проводящий занятие).
- Выясните жалобы (обучаемый вслух задает вопросы, ответы на вопросы дает преподаватель):
  - боль;
  - тошнота, рвота;
  - обездвиженность;
  - потеря чувствительности.
- Осмотрите голову и шею:
  - наличие видимых повреждений и инородных тел;
  - анизокория;
  - истечение серозно-геморрагической жидкости из наружного слухового прохода и носа;
- Осмотрите и проведите пальпацию груди:
  - частота дыхания;
  - видимые повреждения;
  - симметричность грудной клетки при акте дыхания;
  - проведите пальпацию груди во фронтальной и сагитальной плоскостях;
- Выявите признаки параллельного паралича (наличие следующих симптомов):
  - непроизвольного мочеиспускания и дефекация;
  - диафрагмального дыхания (отсутствие – повреждение позвоночника на уровне С3/С4);
  - возможности поднять плечи (невозможность – повреждение позвоночника выше С5);
  - возможности движения в локтях (невозможность – повреждение позвоночника выше С6);

- возможности движения в пальце кисти (невозможность – повреждение позвоночника выше С6);
- возможности движения в бедренном суставе (невозможность – повреждение позвоночника выше L2);
- возможности приподнять стопу (невозможность – повреждение позвоночника выше L2).
- потери чувствительности.
- Осмотрите и проведите пальпацию живота:
  - наличие видимых повреждений, инородных тел и эвентрации;
  - пальпация и определение симптомов раздражения брюшины.
- Осмотрите и проведите пальпацию конечностей:
  - наличие видимых повреждений;
  - наличие деформации конечности;
  - наличие патологической подвижности конечности;
  - пальпация с осевой нагрузкой.

### **2.2.28. Оксигенотерапия**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (перчатки).
- Проверьте комплектность кислородного ингалятора:
  - баллон кислородный;
  - редуктор;
  - дозатор дыхательного объема;
  - система проведения кислорода;
  - увлажнитель;
  - носовые катетеры;
  - лицевая маска.
- Откройте вентиль на баллоне.
- Проверьте показания манометра:
  - 25 мРа – максимальная зарядка (ориентировочно 40 минут работы);
  - 16 мРа – минимальная зарядка (ориентировочно 5 минут работы);
- Вращайте ручку переключателя объема вентиляции до 6 л/мин (в зависимости от клинической ситуации можете выбрать другую скорость 2, 4, 6, 8, 10, 15 л/мин).
- Подготовьте к работе испаритель:

- откройте крышку испарителя;
- введите в емкость испарителя шприцом 6 мл 96% этилового спирта;
- закрутите крышку испарителя.
- Подсоедините испаритель с одной стороны к лицевой маске, а с другой к системе проведения кислорода.
- Подсоедините систему проведения кислорода к выходному клапану редуктора.
- Наденьте маску на лицо пациента.

### **2.2.29. Определение уровня глюкозы в крови**

- Наденьте санитарную одежду (халат, шапочку, маску) и перчатки.
- Подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение.
- Подготовьте медицинское оснащение для определения уровня глюкозы в крови:
  - глюкометр;
  - тест-полоски;
  - ручку и ланцеты;
  - шарики, пропитанные раствором антисептика.
- Вставьте тест-полоску в отверстие до появления легкого щелчка.
- Несколько раз встряхните рукой, где предполагается взять кровь для исследования.
- Обработайте шариком с антисептиком 4-й палец руки.
- С помощью ланцета проколите кожу пальца.
- Дождитесь появления капли крови.
- Нанесите каплю крови на тест-полоску.
- Дождитесь результатов измерения уровня глюкозы в крови.
- Считайте показания глюкометра.
- Оцените результаты (см. эталоны лабораторных показателей)
- Извлеките тест-полоску из глюкометра.

### **2.2.30. Постановка назогастрального желудочного зонда**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;

- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Измерьте вводимую в желудок часть зонда – от угла рта, до мочки уха и до мечевидного отростка
- Проверьте наличие зубных протезов у пациента.
- На грудь пациента положите полотенце.
- В носовой ход пациента введите несколько капель лубриканта.
- Возьмите желудочный зонд и быстрым движением проведите зонд через правый носовой ход пациента на глубину 15-18 см и по задней стенке глотки в желудок до метки.
- Проведите контроль правильности установки зонда: присоедините шприц Жане и введите 20 мл воздуха, выслушивая шум в эпигастральной области стетоскопом.

### **2.2.31. Постреанимационная поддержка**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Убедитесь в наличии самостоятельной пульсации на крупных артериях и адекватность самостоятельного дыхания.
- Продолжите оксигенотерапию (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Измерьте АД, ЧСС, пульс.
- Продолжите (наладьте) внутривенную инфузию (см. эталон «Внутривенная инфузия»):
  - если систолическое давление выше 90 мм рт. ст. – 0,9% раствора натрия хлорида со скоростью 10-12 капель в минуту;
  - если систолическое давление ниже 90 мм рт. ст. – допамина 4% раствор 5 мл (200 мг) в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида вводите со скоростью, контролируемой по АД (начиная с 5 мкг/кг веса в минуту).
- Проведите седативную терапию:
  - введите диазепама 0,5% раствор 2 мл внутривенно.

### **2.2.32. Транспортная иммобилизация позвоночника на щитовых носилках**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки

- симуляционного модуля;
- подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (перчатки).
- Спасатель №1: станьте у головы пострадавшего и поддерживайте голову и шею, не допуская их смещения по отношению к туловищу.
- Спасатель №2: станьте лицом к первому, широко расставив ноги над пострадавшим, и зафиксируйте руки на уровне верхней трети плеча пострадавшего.
- Спасатель №3: охватите пострадавшего на уровне таза (можно держать за поясной или брючный ремень).
- Спасателю №4: поместите щит таким образом, чтобы его конец находился у головы пострадавшего.
- По команде спасателя, который находится у головы пострадавшего, остальные спасатели приподнимают пострадавшего, не допуская изменения конфигурации позвоночника, на 10-20 см.
- Спасатель №4: протолкните щит одним плавным непрерывным движением под пострадавшего.
- По команде спасателя №1 все спасатели осторожно опустите пострадавшего на щит.
- Произведите фиксацию пострадавшего привязными ремнями.

### **2.2.33. Транспортная иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (перчатки).
- Подготовьте лестничную шину для транспортной иммобилизации необходимого размера.
- Объясните пострадавшему смысл манипуляции и необходимость ее выполнения.
- Смоделируйте шину на себе.
- Наложите шину на поврежденную поверхность в физиологичном положении.

- Зафиксируйте шину к конечности таким образом, чтобы достигалась иммобилизация суставов дистальнее и проксимальнее места перелома.
- Зафиксируйте шину – соедините переднюю и заднюю часть шины элементами крепления.
- Спросите пациента, не мешает ли ему шина.

#### **2.2.34. Транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (перчатки).
- Подготовьте шину для транспортной иммобилизации шейного отдела позвоночника.
- Объясните пострадавшему смысл манипуляции и необходимость ее выполнения.
- Подведите под шейный отдел позвоночника заднюю часть шины, слегка приподняв голову пострадавшего, исключив поворот и сгибание шейного отдела.
- Обеспечьте упор верхней части шины в затылочный бугор.
- Наложите сверху переднюю часть шины, обеспечив упор в углы нижней челюсти и подбородок.
- Зафиксируйте шину – соедините переднюю и заднюю часть шины элементами крепления.
- Спросите пациента, не мешает ли шина ему глотать и дышать.

#### **2.2.35. Установка ларингеальной маски**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Расположитесь справа или слева от пациента на уровне его головы.

- Проверьте наличие зубных протезов, а при их наличии, удалите их.
- Проведите очистку ротовой полости:
  - оберните указательный и средний палец руки асептической салфеткой;
  - вторую руку установите на лобную область пациента;
  - откройте рот пациента;
  - введите в рот пациента указательный и средний палец руки, обмотанные асептической салфеткой;
  - выполните введенной в ротовую полость салфеткой круговое движение по часовой стрелке с целью контроля инородных тела и туалета ротовой полости, заходя за корень языка;
  - извлеките салфетку.
- Левую руку установите на лобную область пациента.
- Правую руку установить на область шеи снизу.
- Согласованным движением двух рук выполнить запрокидывание головы пациента (разгибание в атлантозатылочном сочленении).
- Подложите подушку высотой 7-10 см на уровне верхней трети лопаток.
- Отверните передний край ларингеальной маски и смажьте его лубрикантом (без анестетиков).
- Возьмите в правую руку ларингеальную маску хватом «писчее перо» внутренней поверхностью маски влево.
- Большим и указательным пальцем левой руки откройте рот пациента.
- Введите маску по спинке языка до задней стенки глотки.
- Осуществите поворот ларингеальной маски внутренней поверхностью кпереди.
- Продолжите введение маски в подглоточное пространство до чувства упора, одновременно наклоняя голову пациента вперед.
- Раздуйте манжету obturatorа 30 мл воздуха шприцом.
- Зафиксируйте маску валиком распоркой (из марли) толщиной до 3 см.
- Присоедините маску к кислородному аппарату.

### **2.2.36. Устранение напряженного пневмоторакса толстой иглой с лепестковым клапаном**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного

модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;

- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Выполните плевральную пункцию:
  - возьмите палец от резиновой перчатки и выполните продольную насечку;
  - привяжите палец от резиновой перчатки с продольной насечкой на конец иглы Дюфо (лепестковый клапан);
  - наметьте точку пункции – во II межреберье по срединно-ключичной линии;
  - возьмите шприц емкостью 10 мл и наберите 4-5 мл новокаина.
  - проведите местное обезболивание выбранного места;
  - произведите торакоцентез (прокол грудной клетки) перпендикулярно грудной стенке до ощущения провала (2-3 см).

## **2.3. Симуляционные модули по специальности «хирургические болезни»**

*Комушенко А.В., Редненко В.В., Рундо А.И., Становенко В.В.*

### **2.3.1. Наложение сосудистого шва по Каррелю**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Поперечно на концы пересечённого сосуда (выше и ниже места пересечения) наложите зажимы Бильрота с мягкими насадками.
- Наложите П-образный шов:
  - начните формирование П-образного шва – удерживая одну часть пересеченного сосуда пинцетом, проведите иглу с наружи внутрь сосуда, а затем, удерживая пинцетом вторую часть пересеченного сосуда, проведите иглу изнутри наружу;
  - завершите формирования П-образного шва путем обратного хода иглы;
  - завяжите П-образный шов.
- Наложите еще два (всего три) П-образных шва на равном расстоянии друг от друга.
- Растяните три П-образных шва до образования равнобедренного треугольника.
- Одной из нитей шва-держалки (П-образного шва) сшейте края сосуда до следующего П-образного шва:
  - прошив треть окружности непрерывным швом (между соседними П-образными швами);
  - нить непрерывного шва свяжите с одной из нитей шва-держалки;
  - таким же образом сшейте вторую грань треугольника, ротируя для удобства сосуд зажимами и держалками;
  - таким же образом сшейте третью грань треугольника, ротируя для удобства сосуд зажимами и держалками;
- Перед завязыванием последнего узла (стежка) приоткройте дистально наложенный зажим, чтобы кровь вытеснила воздух, сгустки крови.
- Завяжите последний узел.

- Снимите зажим с периферического конца сосуда.
- Снимите зажим с центрального конца сосуда.
- Осмотрите герметичность сосуда с растянутыми держалками (треугольник):
  - вид по оси сосуда;
  - вид сбоку.
- Отсеките держалки.

### **2.3.2. Торакоцентез и дренирование плевральной полости**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Выполните диагностическую плевральную пункцию:
  - наметьте точку диагностической пункции;
  - во II межреберье по срединно-ключичной линии при подозрении на напряженный пневмоторакс;
  - в VI-VII межреберье по средней или задней подмышечной линии для выявления крови в плевральной полости;
  - возьмите шприц емкостью 10 мл и наберите 4-5 мл новокаина;
  - установите шприц в выбранной точке и начните вводить тонкую иглу в направлении, перпендикулярном грудной стенке, предпосылая новокаин;
  - упритесь в III (VII) ребро;
  - измените направление иглы кверху, и продвиньте ее по верхнему краю ребра в плевральную полость;
  - почувствуйте эластическое сопротивление, а затем – провал
  - оттяните поршень шприца назад:
  - при наличии воздуха в плевральной полости – поршень идет свободно, и в растворе новокаина появляются пузырьки воздуха;
  - при наличии крови в плевральной полости – в растворе новокаина появляется кровь.
- Подготовьте дренаж:
  - возьмите дренажную трубку длиной 40-50 см из стерильной полихлорвиниловой трубки диаметром 0,5 см от системы для внутривенных инфузий;
  - на ее конце (на участке от начала до 2 см), который вводится в плевральную полость, ножницами вырежьте 2-3 отверстия, не

- превышающие треть диаметра трубки;
- отступите от последнего отверстия 3 см (5 см от начала дренажной трубки) и туго завяжите лигатуру, отметив глубину введения дренажа.
- Проведите местное обезболивание выбранного места.
- Произведите поперечный разрез кожи длиной 1,5 см:
  - при пневмотораксе – во втором межреберье по срединно-ключичной линии
  - при гемотораксе – в проекции верхнего края VII ребра по средней или задней подмышечной линии.
- Произведите торакоцентез (прокол грудной клетки):
  - при наличии троакара – выполните прокол троакаром, затем удалите стилет и через гильзу введите дренажную трубку;
  - при отсутствии троакара – зажимом Бильрота захватите трубку так, чтобы концы его браншей немного выступали впереди конца трубки;
  - затем вращательным движением этого зажима через кожный разрез проколите ткани межреберья;
  - после ощущения провала зажим удалите, а трубку введите в плевральную полость до метки.
  - подшейте дренажную трубку к коже обоими концами предварительно завязанной на трубке лигатуры;
  - при наличии гемоторакса удалите кровь.
- Установите дренаж по Бюлау:
  - возьмите удлинительную трубку;
  - с одного конца наденьте переходник, позволяющий ее присоединить к дренажной трубке;
  - возьмите палец от резиновой перчатки и выполните продольную насечку;
  - привяжите палец от резиновой перчатки с продольной насечкой на другой конец этой трубки;
  - возьмите банку и заполните ее на треть стерильным 0,9% раствором натрия хлорида;
  - подсоедините удлинительную трубку к дренажу;
  - опустите конец удлинительной трубки в банку с раствором.

### **2.3.3. Ушивание поперечной раны кишки**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;

- наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Подготовьте необходимое медицинское имущество:
  - резиновые одноразовые перчатки, халат, маску;
  - эластичные кишечные жомы – 2 шт.;
  - иглодержатель;
  - шовный материал (атравматичный) с колющими иглами;
  - кровоостанавливающий зажим Кохера – 2 шт.;
  - анатомический пинцет.
- По краям раны наложите эластичные жомы.
- Наложите сквозной вворачивающий непрерывный шов Шмидена:
  - возьмите длинную нить с атравматической колющей иглой (заправьте лигатуру в иглу);
  - наложите серозный стежок – вколите иглу со стороны серозной оболочки и выколите на серозной оболочке;
  - иглу проведите в косом направлении, вкалывая ее со стороны слизистой оболочки у самого края раны и выкалывая со стороны серозной оболочки на расстоянии 0,6-0,8 см от края раны;
  - прошейте один край раны со стороны слизистой оболочки кнаружи;
  - прошейте другой край раны со стороны слизистой оболочки кнаружи;
  - после проведения нити через оба края ее затяните с наружной стороны таким образом, чтобы слизистая оболочка не выворачивалась, а серозные оболочки обоих краев соприкасаются на достаточно большом протяжении.
- Наложите второй ряд швов – отдельные узловые серозо-серозные швы Ламбера:
  - иглу вколите на расстоянии 5-8 мм, проведите между серозной и мышечной оболочкой и выколите на расстоянии 1 мм на одном крае раны;
  - иглу вколите на 1 мм и выколите на 5-8 мм на другом крае раны.
  - Нити завяжите таким образом, чтобы при этом края слизистой оставались в просвете кишки и хорошо прилегали друг к другу.

#### **2.4. Симуляционные модули по специальности «анестезиология и реаниматология»**

*Беспалов Ю.А., Кизименко А.Н., Мамась А.Н., Никитина Е.В., Поплавец Е.В., Редненко В.В., Родионов В.Я.*

### 2.4.1. Ингаляционный наркоз

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Включите аппарат ИВЛ.
- Убедитесь в появлении свечения индикаторов.
- Убедитесь в отсутствии несвойственных шумов аппарата.
- Убедитесь в отсутствии индикации кодов тревог на индикаторе (AL1- AL11).
- Обозначьте открытие и контроль давления газов в системе подводки кислорода и закиси азота (от 1 до 4 атм.).
- Обозначьте контроль правильности соединения полуоткрытого контура.
- Выставьте параметры аппарата из расчета данных массы пациента (согласно клинической задаче): ДО (8-9 мл/кг), ЧД (12-16 в мин), ПДКВ (5-6 см.вод.ст), Ti:Te (1:2).
- Уложите пациента (тренажер) на стол.
- Проведите катетеризацию периферической вены катетером большого диаметра (18G).
- Обеспечьте постоянное измерение (АД, Пульса, Сатурации)
- Откройте вентиль подачи кислорода на аппарате ИВЛ до 100%.
- Проведите преоксигенацию 3-5 минутным спокойным дыханием через маску 100% O<sub>2</sub>.
- Выполните вводный наркоз:
  - при САД более 100 мм рт. ст. – введите тиопентал натрия 3-5 мг/кг внутривенно медленно или пропофол 40 мг каждые 10 с, до появления клинических признаков анестезии;
  - при САД менее 100 мм рт. ст. – введите калипсол 1-3 мг/кг внутривенно медленно.
- Выполните миорелаксацию:
  - введите внутривенно медленно дитилин 1,5-2,0 мг/кг.
- Назовите признаки миорелаксации:
  - судорожные подергивания поперечнополосатой скелетной мускулатуры;
  - отсутствие спонтанного дыхания.
- При появлении признаков миорелаксации выполните интубацию трахеи (см. эталон «Интубация трахеи»)

- Подключите контур аппарата ИВЛ к интубационной трубке и осуществите контроль вентиляции пациента проведением аускультации верхних отделов легких.
- Выполните введение в основной наркоз:
  - Уменьшите подачу кислорода до 3 л в минуту.
  - Откройте вентиль закиси азота до 6 л в минуту.
  - Поддерживайте данный режим вентиляции 10 минут.
  - Через 10 минут уменьшите подачу кислорода и закиси азота до соотношения 2:2.
- Проведите обезболивание:
  - введите внутривенно медленно фентанил 1 мл;
  - введите внутривенно медленно дроперидол 1 мл;
  - повторяйте введение в данной дозе лекарственных средств каждые 30-40 минут;
  - введите последнюю дозу лекарственных средств за 30-40 минут до конца операции.
- Поддерживайте миорелаксацию:
  - через 5 минут после введения дитилина и выполнения интубации введите внутривенно медленно ардуан 10-15 мкг/кг или тракриум 0,3-0,6 мг/кг;
  - прекратите введение ардуана или тракриума за 30-40 минут до конца операции.
- Осуществите выход из анестезии:
  - остановите подачу закиси азота;
  - увеличьте подачу кислорода до 100%.
- Наблюдайте за пробуждением пациента и возникновением осознанного выполнения команд врача.
- Проведите экстубацию.

#### **2.4.2. Интубация трахеи**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Подготовьте необходимое медицинское имущество:
  - ларингоскоп с клинком соответствующего размера
  - интубационные трубки различного размера и диаметра
  - проводник

- расширительный марлевый кляп
- шприц 20 мл
- стетоскоп.
- Проверьте исправность ларингоскопа: возьмите рукоятку ларингоскопа и соедините с клинком до щелчка – при появлении света, ларингоскоп исправен.
- Подберите необходимую интубационную трубку:
  - недоношенный ребенок – 2,5 мм х 10 см без манжетки
  - доношенный ребенок (новорожденный – 1 год):
    - 3,0 мм х 11 см без манжетки;
    - 3,5 мм х 11 см без манжетки;
    - 4,0 мм х 12 см без манжетки;
  - 2-5 лет:
    - 4,5 мм х 13 см без манжетки;
    - 5,0 мм х 14 см без манжетки;
  - 6-7 лет – 5,5 мм х 15-16 см без манжетки;
  - 8-9 лет – 6,0 мм х 16-17 см;
  - 10-11 лет – 6,5 мм х 17-18 см;
  - 12-13 лет – 7,0 мм х 18-22 см;
  - 14 лет и старше женщины – 7,0 мм х 20-24 см;
  - 14 лет и старше мужчины – 8,0 мм х 20-24 см.
- Запрокиньте голову пациента и выдвиньте нижнюю челюсть.
- Проведите оксигенотерапию (преоксигенацию) пациента масочным методом в течение 5 минут (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Возьмите в левую руку ручку ларингоскопа.
- Раскройте рот пациенту большим и указательным пальцем правой руки.
- Проведите клинок ларингоскопа по наружному краю языка до корня языка к ориентиру – надгортанник.
- Визуализируйте голосовую щель путем тракции мягких тканей вверх изогнутым клинком перед надгортанником (прямым клинком – поднимаем и надгортанник).
- При недостаточной визуализации голосовой щели, попросите ассистента надавить на щитовидный хрящ.
- После четкого определения голосовой щели, введите изогнутую интубационную трубку на 1,5-2 см дистальнее голосовых складок.
- Раздуйте манжету интубационной трубки шприцом в объеме около 10 мл воздуха.
- Подсоедините дыхательный контур аппарата ИВЛ к интубационной трубке.

- Проведите аускультацию верхних участков обоих легких для определения наличия шума дыхания.
- При отсутствии дыхательных шумов извлеките трубку и введите ее повторно.
- Введите расширительный марлевый кляп
- Зафиксируйте интубационную трубку.
- Начните ИВЛ через интубационную трубку.

### **2.4.3. Пункция бедренной вены**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Уложите пациента (тренажер) на спину.
- Освободите место пункции вены.
- Обложите левую или правую паховую область стерильным материалом.
- Определите пульсацию бедренной артерии на середине линии, проведенной от верхней передней подвздошной ости к лонному сочленению (проекция паховой складки).
- Определите проекцию бедренной вены – бедренная вена идет параллельно и медиальнее или латеральнее артерии.
- Возьмите шприц 5 мл с 1% раствором лидокаина.
- Проведите анестезию участка вкола на 1 см медиальнее и 1 см дистальнее описанной точки.
- Пропальпировав пульс бедренной артерии, 5,4,3,2 пальцами левой кисти сместите артерию латеральнее или медиальнее.
- Присоедините пункционную иглу к шприцу объемом 5 мл.
- Проведите пункцию в краниальном положении под углом 45 градусов на глубину до 5 см.
- Проверьте попадание в вену путем оттягивания поршня шприца и набирания небольшого количества крови.
- Отсоедините шприц и закройте павильон иглы.
- Введите J образный проводник, по направлению к сердцу.
- Аккуратно придерживая левой рукой проводник, наденьте на проводник расширитель.
- Проведите расширитель до стенки вены, расширяя ткани по ходу проводника.

- Наденьте на проводник катетер и введите его по проводнику в просвет вены не менее 15 см.
- Извлеките проводник.
- Присоедините систему для внутривенных инфузий.
- Катетер подшейте 2 узловыми швами к коже.
- Наложите асептическую повязку.

#### **2.4.4. Пункция подключичной вены**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Уложите пациента (тренажер) на спину.
- Подложите под лопатки пациента валик.
- Придайте пациенту положение с приведенной правой рукой к туловищу.
- Помощник оттяните выпрямленную правую руку пациента по оси – вдоль тела.
- Наметьте место ввода пункционной иглы на границе средней и наружной трети правой ключицы.
- Обработайте область правой ключицы в пределах до сосковой линии ватными шариками с асептическим раствором.
- Указательный палец левой руки положите на яремную вырезку грудины, а большой, на место пересечения 1 ребра с ключицей (проекция углубления в кожной складке у края дельтовидной мышцы).
- Выполните анестезию кожи и подкожной клетчатки на 2 см латеральнее большого пальца, с постоянной аспирацией перед введением раствора.
- Наберите в шприц 5 мл 0,9% раствора NaCl и присоедините иглу G25 для пункции.
- В месте выполненной анестезии после прокола кожи, шприц переведите в горизонтальное положение и идите параллельно плоской поверхности, между ключицей и первым ребром на глубину до 5 см.
- После получения венозной крови, отсоедините шприц, и введите J-образный проводник на глубину 5-6 см глубже длины иглы.

- После, аккуратно придерживая левой рукой проводник, наденьте на него расширитель.
- Проведите до стенки вены, расширяя ткани по ходу проводника.
- После проведения расширителя, на проводник наденьте катетер и введите по проводнику в просвет вены не менее 15 см.
- Извлеките проводник.
- Присоедините систему для внутривенных инфузий.
- Подшейте катетер 2 узловыми швами к коже.

## **2.4. Симуляционные модули по специальности «акушерство и гинекология»**

*Занько С.Н., Занько Ю.В., Редненко В.В.*

### **2.4.1. Выскабливание матки при неполном аборте**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Обработайте наружные половые органы, внутреннюю поверхность бедер и промежность антисептиком с помощью корнцанга или пинцета и марлевого шарика.
- Разведите половые губы 1-м и 2-м пальцами левой руки.
- Введите во влагалище зеркало и подъемник.
- Обработайте шейку матки раствором антисептика.
- Захватите переднюю губу шейки матки щипцами Мюзо.
- Уберите подъемник.
- Введите через цервикальный канал в полость матки маточный зонд до дна.
- Введите в полость матки кюретку №6 и, прижимая верхушку ложку кюретки, скользящими движениями сверху вниз, последовательно выскаблийте правую боковую, переднюю, левую боковую и заднюю стенки матки.
- Введите в полость матки кюретку №2 и выскаблийте область трубных маточных углов.
- Снимите щипцы Мюзо.
- Обработайте шейку матки раствором антисептика.

- Извлеките зеркало.

#### **2.4.2. Мероприятия по профилактике кровотечения в последовом и раннем послеродовом периодах**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Определите момент прорезывания головки.
- Введите 1 мл (5 ЕД) окситоцина внутримышечно или 0,5 мл внутривенно в 10 мл 0,9% раствора хлорида натрия в момент прорезывания головки.
- Выведите мочу катетером после рождения ребенка (см. эталон «Катетеризация мочевого пузыря у женщины»).
- Определите момент полного отделения последа.
- Определите момент рождения последа.
- Положите родильнице на живот пузырь со льдом.

#### **2.4.3. Наружное акушерское исследование**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Проведите первый прием наружного акушерского исследования:
  - ладонные поверхности обеих рук расположите на дне матки так, чтобы ногтевые фаланги были обращены друг к другу.
- Проведите второй прием наружного акушерского исследования:
  - руки переместите на боковые поверхности матки на уровне пупка;
  - установив левую руку на одном месте, пальцами правой руки скользите по левой боковой поверхности матки и ощупайте обращенную туда часть плода;
  - установите правую руку на боковой стенке матки, а левой рукой ощупайте части плода, обращенные к правой стенке матки.

- Проведите третий прием наружного акушерского исследования:
  - расположите большой палец правой руки с одной стороны, а четыре остальных пальца с другой стороны нижнего сегмента над лоном.
  - пальцы погрузите и обхватите предлежащую часть.
- Проведите четвертый прием наружного акушерского исследования:
  - руки поместите плашмя по обе стороны нижнего отдела матки;
  - пальцами обеих рук, обращенными к входу в таз, осторожно проникните между предлежащей частью и лоном.

#### **2.4.4. Ручное контрольное обследование матки**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Обработайте наружные половые органы, внутреннюю поверхность бедер, промежность и область ануса 5% настойкой йода.
- 1 и 2 пальцами левой руки раздвиньте половые губы.
- Введите конусообразно сложенную кисть правой руки через влагалище и шейку в полость матки.
- Зафиксируйте дно матки наружной рукой.
- Прижимая концевые фаланги правой кисти, скользящими движениями последовательно пропальпируйте сверху вниз (до шейки) область дна, передней, задней и боковых стенок матки.
- Убедитесь в отсутствии ткани плаценты или дефекта мышечной стенки матки.
  - Выведете внутреннюю руку из матки.
  - Обработайте шейку матки раствором антисептика.
  - Проведите наружный массаж матки.
  - Положите родильнице на живот пузырь со льдом.

#### **2.5. Симуляционные модули по специальности «педиатрия»**

*Баркун Г.К., Беспалов Ю.А., Кизименко А.Н., Лысенко И.М., Мамась А.Н., Никитина Е.В., Редненко В.В.*

### 2.5.1. Интубация трахеи новорожденного

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Подготовьте необходимое медицинское имущество:
  - ларингоскоп с клинком соответствующего размера: №1 (для доношенных новорожденных) и №0 (для недоношенных);
  - эндотрахеальные трубки;
  - проводник;
  - расширительный марлевый кляп;
  - шприц 20 мл;
  - стетоскоп.
- Проверьте исправность ларингоскопа: возьмите рукоятку ларингоскопа и соедините с клинком до щелчка – при появлении света, ларингоскоп исправен.
- Подберите необходимую интубационную трубку:
  - недоношенный ребенок – 2,5 мм x 10 см без манжетки;
  - доношенный ребенок (новорожденный – 1 год) –
  - 3,0 мм x 11 см без манжетки;
  - 3,5 мм x 11 см без манжетки;
  - 4,0 мм x 12 см без манжетки.
- Запрокиньте голову пациента и выдвиньте нижнюю челюсть.
- Проведите оксигенотерапию (преоксигенацию) пациента масочным методом в течение 5 минут (см. эталон «Оксигенотерапия»).
- Возьмите в левую руку ручку ларингоскопа.
- Раскройте рот пациенту большим и указательным пальцем правой руки.
- Проведите клинок ларингоскопа по правому наружному краю языка по направлению к средней линии, сдвигая язык в левую часть ротовой полости до корня языка.
- Визуализируйте голосовую щель путем тракции мягких тканей вверх изогнутым клинком перед надгортанником (прямым клинком – поднимаем и надгортанник).
- При недостаточной визуализации голосовой щели, попросите ассистента надавить на щитовидный хрящ.

- Возьмите интубационную трубку в правую руку так, чтобы трубка изгибалась в горизонтальной плоскости, и изгиб шел слева направо
- После четкого определения голосовой щели, введите интубационную трубку в ротовую полость с правой стороны на глубину на 1,5-2 см дистальнее голосовых складок.
- Подсоедините дыхательный контур аппарата ИВЛ к интубационной трубке
- Проведите аускультацию верхних участков обоих легких для определения наличия шума дыхания.
- При отсутствии дыхательных шумов извлеките трубку и введите ее повторно.
- Введите расширительный марлевый кляп.
- Зафиксируйте интубационную трубку.
- Начните ИВЛ через интубационную трубку.

### **2.5.2. Непрямой массаж сердца новорожденного**

- Подготовьтесь к выполнению симуляционного модуля:
  - проверьте наличие оснащения, необходимого для отработки симуляционного модуля;
  - подготовьте место, необходимое для отработки симуляционного модуля, подготовьте к использованию и рационально расположите оснащение;
  - наденьте санитарную одежду (халат, шапочку) и средства индивидуальной защиты (маску, перчатки).
- Уложите пациента на ровную твердую горизонтальную поверхность.
- Проведите пальцами вдоль нижнего края реберной дуги и найдите мечевидный отросток
- Поместите большой палец на грудине над мечевидным отростком на линии, соединяющей соски.
- Произведите 3 компрессии (нажатия) на глубину 1/3 переднезаднего диаметра грудной клетки.
- Предоставьте возможность проведения ИВЛ (вдоха).
- После проведения непрямого массажа сердца и вентиляции легких в течение 60 секунд оцените наличие и частоту сердечных сокращений.

## 3. ОСНОВНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 3.1. Основные лабораторные показатели взрослых

*Городецкая И.В., Драгун О.В., Дроздова М.С., Козловская С.П., Коневалова Н.Ю.,  
Ольшанникова В.В., Редненко В.В., Соболева Л.В., Юпатов Г.И.*

#### 3.1.1. Общеклиническое исследование крови

- Скорость оседания эритроцитов:
  - мужчины – 2-10 мм/ч;
  - женщины – 2-15 мм/ч.
- Гемоглобин:
  - мужчины – 130-170 г/л;
  - женщины – 120-150 г/л.
- Эритроциты:
  - мужчины –  $3,9-5,1 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - женщины –  $3,7-4,7 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - расчетные эритроцитарные показатели:
    - MCV – 79,0-98,0 фл;
    - MCH – 27,0-34,0 пг;
    - MCHC – 30,0-37,0 г/дл;
    - RDW-CV – 11,5-14,5%.
- Цветовой показатель:
  - 0,8-1,05.
- Диаметр эритроцита:
  - 7,2-7,5 мкм.
- Ретикулоциты:
  - 0,2-1,2% (2-12‰).
- Лейкоциты:
  - $4,0-9,0 \cdot 10^9/л$ .
- Лейкоцитарная формула:
  - базофилы – до 0-1%;
  - эозинофилы – 1-5%;
  - нейтрофилы палочкоядерные – 1-6%;
  - нейтрофилы сегментоядерные – 45-70%;
  - лимфоциты – 18-40%;
  - моноциты – 2-9%;
- Тромбоциты:
  - $150-450 \cdot 10^9/л$ .

### 3.1.2. Биохимическое исследование крови

- $\alpha$ -амилаза (диастаза) (плазма, сыворотка):
  - 16-30 г/(ч· л);
  - 30-220 ЕД/л при 37 °С.
- Аланинаминотрансфераза (АлАТ):
  - оптический тест – 4-36 МЕ/л.
- Аспартатаминотрансфераза (АсАТ):
  - оптический тест <40МЕ/л
- Белок общий (плазма, сыворотка):
  - 65-85 г/л.
- Белковые фракции:
  - альбумин:
  - 56,5-66,8% (38-51 г/л);
  - глобулины:
    - всего – 33,2-43,5% (19-42 г/л);
    - $\alpha_1$  – 3,5-6,0% (2-5 г/л);
    - $\alpha_2$  – 6,9-10,5% (4-7 г/л);
    - $\beta$  – 7,3-12,5% (5-9 г/л);
    - $\gamma$  – 12,8-19,0% (8,0-13,5 г/л).
- Билирубин (по Ендрашику):
  - общий – 8,5-20,5 мкмоль/л;
  - непрямой (свободный) – 6,5-15,4 мкмоль/л;
  - прямой (связанный) – 0-5,1 мкмоль/л.
- $\gamma$ -Глутамилтранспептидаза (плазма, сыворотка):
  - мужчины – 11-50 Ед/л;
  - женщины – 7-32 Ед/л.
- Гаптоглобин (16-60 лет):
  - 0,15-3,0 г/л.
- Глюкоза (капиллярная кровь):
  - 3,88-5,55 ммоль/л.
- Глюкоза (плазма, сыворотка):
  - 3,3-6,1 ммоль/л.
- Глюкоза, тест толерантности пероральный после нагрузки глюкозой 75 г внутрь):
  - натощак – 5,55-7,22 ммоль/л;
  - через 60 мин – 8,88-12,21 ммоль/л;
  - через 120 мин – 6,66-7,8 ммоль/л;
  - через 180 мин – 5,55-7,22 ммоль/л.
- Тимоловая проба:
  - 0-4 ед.
- Железо (сыворотка):
  - мужчины – 8,95-28,65 мкмоль/л;

- женщины – 7,16-26,85 мкмоль/л;
- Железосвязывающая способность сыворотки общая (ОЖСС, общий трансферрин):
  - 44,8-76,1 мкмоль/л.
- Инсулин иммунореактивный свободный (сыворотка, натощак) (радиоиммунный анализ (РИА));
  - 4-24 мкЕд/мл (29-172 пмоль/л).
- Калий:
  - 3,4-5,6 ммоль/л.
- Кальций общий (сыворотка):
  - 2,03-2,6 ммоль/л
- Кислотно-основное состояние:
  - рН артериальной крови – 7,36-7,46;
  - рН венозной крови – 7,26-7,36;
  - истинные (актуальные) бикарбонаты (ИБ, АВ) – 19,0-25,0 ммоль/л;
  - стандартные бикарбонаты (СБ,SB) – 21,3-24,8 ммоль/л;
  - буферные основания (БО, ВВ) – 40,0-60,0 ммоль/л;
  - парциальное давление углекислого газа (рСО<sub>2</sub>):
    - артериальная кровь – 4,65-5,98 кПа;
    - венозная кровь – 6,1-7,7 кПа.
  - парциальное давление кислорода (О<sub>2</sub>):
    - артериальная кровь – 12,0-12,6 кПа;
    - венозная кровь – 4,6-6,0 кПа.
- Креатинин (сыворотка):
  - мужчины – 44-100 мкмоль/л;
  - женщины – 44-80 мкмоль/л.
- Креатинкиназа:
  - 24-170 Ед/л;
  - мужчины < 195 Ед/л (при 37°С);
  - женщины < 170 Ед/л (при 37°С).
- Креатинкиназа, изоферменты:
  - МВ < 10 Ед/л (0-3%);
  - ВВ < 8 Ед/л (0%);
  - ММ < 76 Ед/л (97-100%).
- Лактатдегидрогеназа (унифицированный метод по оптимизированному оптическому тесту):
  - <320 МЕ/л, или <5330 нмоль/(с·л) (при 30°С);
  - <460 МЕ/л, или <7668 нмоль/(с·л) (при 37°С).
- Лактатдегидрогеназа, изоферменты:
  - ЛДГ<sub>1</sub> – 17-27% (0,17-0,27 отн.ед.);
  - ЛДГ<sub>2</sub> – 27-37% (0,27-0,37 отн.ед.);

- ЛДГ<sub>3</sub> – 18-25% (0,18-0,25 отн.ед.);
- ЛДГ<sub>4</sub> – 3-8% (0,03-0,08 отн.ед.);
- ЛДГ<sub>5</sub> – 0-5% (0,00-0,05 отн.ед.).
- Магний:
  - 0,75-1,25 ммоль/л.
- Мочевая кислота:
  - мужчины – 202-416 мкмоль/л;
  - женщины – 142-339 мкмоль/л.
- Мочевина (сыворотка):
  - 1,7-8,3 ммоль/л.
- Натрий (плазма, сыворотка):
  - 135-150 ммоль/л.
- Триглицериды (сыворотка):
  - <1,71 ммоль/л (<1500 мг/л).
- Тропонин I (сыворотка):
  - 0,-0,4 мкг/л.
- Ферритин (сыворотка):
  - мужчины – 15-200 мкг/л;
  - женщины – 12-150 мкг/л.
- Фосфатаза щелочная:
  - 98-279 МЕ/л.
- Хлориды (плазма):
  - 95-110 ммоль/л.
- Холестерин:
  - общий (сыворотка) – 3,1-6,2 ммоль/л;
  - холестерин ЛПВП – 0,9-1,9 ммоль/л;
  - холестерин ЛПНП – <3,5 ммоль/л;
  - коэффициент атерогенности – <3,0 ед.

### **3.1.3. Показатели иммунного статуса организма (на основании иммуносерологических показателей)**

- IgA:
  - 30-1700 мг/л;
  - 0,5-2,0 (1,12±0,16) г/л.
- IgG (сыворотка):
  - 7-18 г/л;
  - 5,0-14,0 (7,08±0,93) г/л.
- IgM (сыворотка):
  - 0,4-2,2 г/л;
  - 0,5-2,5 (1,09±0,24) г/л.
- IgE:
  - 0,1-0,5 мг/л;

- <100кМЕ/л (76±9 кМЕ/л).
- Ревматоидный фактор:
  - реакция Ваалера-Роузе – до 1:40;
  - экспресс-метод (латекс-агглютинация) – до 1:20.
- Цитруллинированный пептид < 5 Ед/мл.
- С-реактивный белок (латекс-тест):
  - < 5 мг/л.

### **3.1.4. Показатели системы свертывания крови**

- АЧТВ:
  - 35-45 с.
- Время свертывания крови по Сухареву:
  - начало: 30 с - 2 мин.;
  - конец: 3-5 мин.
- Протромбиновое время (тромбопластиновое время, проба Квика):
  - 12-20 с (11-15 с) в зависимости от активности тромбопластина.
- Тромбиновое время:
  - 12-21 с.
- Фибриноген:
  - 2-4 г/л.
- РФМК:
  - 0,35-0,47 Ед.
- Д-димеры:
  - до 500 нг/мл.
- Протромбиновый индекс:
  - 0,8-1,1 (или 80-110%)
- МНО (международное нормализованное отношение) 0,85-1,35

### **3.1.5. Общеклиническое исследование мочи**

- Суточный диурез:
  - 500-1500 мл.
- Цвет мочи:
  - от соломенного до янтарно-желтого.
- Прозрачность мочи:
  - полная.
- Удельный вес мочи:
  - 1,010-1,026.
- Проба Реберга:
  - клубочковая фильтрация – 75-125 мл/мин;
  - канальцевая реабсорбция – 97-99%.

### **3.1.6. Микроскопическое исследование осадка мочи**

- Плоский эпителий:
  - единичные в поле зрения.
- Лейкоциты:
  - 1-2 в поле зрения;
- Эритроциты:
  - единичные в поле зрения.
- Цилиндры:
  - отсутствуют.
- Проба Нечипоренко (определение форменных элементов в 1 мл мочи):
  - лейкоциты < 4000;
  - эритроциты < 1000;
  - цилиндры < 250

### **3.1.7. Биохимическое исследование мочи**

- Белок:
  - не определяется (или следы до 0,033 г/л в утренней порции).
- Глюкоза:
  - практически отсутствует (< 0,72 ммоль/сут.);
  - в суточной моче (< 150 мг/сут.)
- Кетоновые тела (ацетона, ацетоуксусной и β-оксимасляной кислот):
  - не определяется.
- Желчные пигменты:
  - билирубин – не содержится;
  - уробилин < 6 мг/сут.

### **3.1.8. Копрологическое исследование**

- Количество кала:
  - 100-250 г в сутки.
- Форма кала:
  - цилиндрическая.
- Цвет кала:
  - различные оттенки коричневого;
  - возможно окрашивание пищей и лекарственными средствами.
- Проба с бензидином на скрытую кровь (реакция Грегерсена):
  - отрицательная
- Микроскопическое исследование кала:
  - мышечные волокна – не обнаруживаются или единичные переваренные;

- соединительнотканые волокна – не обнаруживаются;
- растительная клетчатка и крахмал:
  - непереваренная клетчатка – обнаруживается;
  - переваренная клетчатка – единичные в препарате;
  - крахмал – единичные зерна.
- жиры:
  - нейтральный жир – отсутствует;
  - мыла – небольшое количество.

### **3.1.9. Исследование кислотопродуцирующей функции желудка**

- Внутрижелудочная рН-метрия:
  - щелочное время – 17-25 минут;
  - уровни рН в базальный период:
    - для содержимого тела желудка – 1,6-2;
    - для содержимого антрального отдела – более 5,0;
  - уровни рН при субмаксимальном стимулировании:
    - для содержимого тела желудка – 1,2-2;
    - для содержимого антрального отдела – более 6,0.

### **3.1.10. Фракционное дуоденальное зондирование**

- I фаза – базальной секреции:
  - время выделения – 10-20 мин;
  - количество – 15-20 мл.
- II фаза – закрытого сфинктера Одди:
  - продолжительность – 2-6 мин;
  - желчи нет
- III фаза – дистального отдела общего желчного протока (желчь порции «А»):
  - время выделения – 3-5 мин;
  - количество – 3-5 мл.
- IV фаза – выделения пузырной желчи (желчь порции «В»):
  - время выделения – 20-30 мин;
  - количество – 30-50 мл.
- V фаза – начинается от момента прекращения выделения порции «В» (желчь порции «С»):
  - время выделения – 10-20 мин;
  - количество – 10-30 мл янтарно-желтой желчи.

### **3.1.11. Исследование трансудатов и экссудатов**

- Удельный вес:
  - трансудат – 1,002 - 1,015 г/л;

- экссудат – 1,015 – 1,025 г/л
- Содержание белка:
  - трансудат – 5-25 г/л;
  - экссудат – 30-50 г/л (в гнойных – до 80 г/л).
- Отличия трансудата от экссудата:
  - белок полученной жидкости / белок сыворотки:
    - трансудат < 0,5;
    - экссудат > 0,5;
  - удельный вес:
    - трансудат 1,005-1,015;
    - экссудат > 1,015;
  - белок, г/л:
    - трансудат < 30;
    - экссудат >30 ;
  - альбумин / глобулины:
    - трансудат – 2,5-4,0;
    - экссудат – 0,5-2,0;
  - ЛДГ полученной жидкости / ЛДГ сыворотки
    - трансудат < 0,6;
    - экссудат > 0,6;
  - проба Ривальта:
    - трансудат – отрицательная;
    - экссудат – положительная;
  - лейкоциты, в 1 мкл:
    - трансудат < 1000;
    - экссудат > 1000.

### **3.1.12. Исследование люмбальной жидкости**

- Прозрачность: прозрачная.
- Цвет: бесцветная.
- Удельный вес: 1,006-1,007.
- Цитоз: в 1 мкл – 2-3 клетки; в 3 мкл – 7-10 клеток.
- Белок общий: 0,22-0,33 г/л.
- Белковые фракции:
  - преальбумины – 1,8-11%;
  - альбумины – 40-70%;
  - глобулины:
    - $\alpha_1$  – 2,5-8,5%;
    - $\alpha_2$  – 5-12%;
    - $\beta_1$  – 7,0-13%;
    - $\beta_2$  – 3-7%;
    - $\gamma$  – 8-14%.

- Белковый коэффициент Кафки (отношение концентрации глобулинов к концентрации альбуминов):
  - 0,2-0,3.
- Глюкоза:
  - 2,5-4,38 ммоль/л;
- Креатинин:
  - 44,2-94,5 мкмоль/л.
- Хлориды:
  - 120-130 ммоль/л.

### **3.2. Лабораторные показатели беременных женщин (в третьем триместре)**

*Городецкая И.В., Занько С.Н., Занько Ю.В., Козловская С.П., Коневалова Н.Ю., Редненко В.В.*

- Гемоглобин:
  - 110-135 г/л.
- Эритроциты:
  - $3,6-4,9 \cdot 10^{12}/л$ ;
- Цветовой показатель:
  - 0,85-1,05.
- Лейкоциты:
  - $7,0-15,0 \cdot 10^9/л$ .
- Лейкоцитарная формула:
  - базофилы – 0-0,5%;
  - нейтрофилы палочкоядерные – 4-10%;
  - нейтрофилы сегментоядерные – 60-80%;
  - лимфоциты – 10-15%;
  - моноциты – 3-8%.
- Ретикулоциты:
  - 2-2,5%.
- Тромбоциты:
  - $150-350 \cdot 10^9/л$ .

### **3.3. Лабораторные показатели детей**

*Баркун Г.К., Городецкая И.В., Козловская С.П., Коневалова Н.Ю., Лысенко И.М., Редненко В.В.*

#### **3.3.1. Общеклиническое исследование крови детей**

- Уровень гемоглобина:
  - 1-2 сутки – 190-210 г/л;

- 3-6 сутки – 180-200 г/л;
- 12-28 сутки – 160-167 г/л;
- грудной – 120-125 г/л;
- ранний – 120-126 г/л;
- дошкольный – 127-130 г/л;
- школьный – 125-130 г/л;
- подростковый:
  - девочки – 130-140 г/л;
  - мальчики – 140-145 г/л.
- Количество эритроцитов:
  - 1-2 сутки –  $5,1-5,8 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - 3-6 сутки –  $5,0-5,5 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - 12-28 сутки –  $4,9-5,0 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - грудной –  $4,5-4,6 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - ранний –  $4,5-4,7 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - дошкольный –  $4,6-4,7 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - школьный –  $4,6-4,8 \cdot 10^{12}/л$ ;
  - подростковый:
    - девочки –  $4,7-4,8 \cdot 10^{12}/л$ ;
    - мальчики –  $5,0-5,2 \cdot 10^{12}/л$ .
- Количество ретикулоцитов:
  - 1-2 сутки – 26%;
  - 3-6 сутки – 10-12%;
  - 12-28 сутки – 8-8,5%;
  - грудной – 7-7,4%;
  - ранний – 7,3-7,5%;
  - дошкольный – 6,5-7%;
  - школьный – 5-7%;
  - подростковый – 6,8-7,0%;
- Количество тромбоцитов:
  - 1-2 сутки –  $190-200 \cdot 10^9/л$ ;
  - 3-6 сутки –  $230-250 \cdot 10^9/л$ ;
  - 12-28 сутки –  $240-250 \cdot 10^9/л$ ;
  - грудной –  $200-230 \cdot 10^9/л$ ;
  - ранний –  $250-260 \cdot 10^9/л$ ;
  - дошкольный –  $190-260 \cdot 10^9/л$ ;
  - школьный –  $180-250 \cdot 10^9/л$ ;
  - подростковый –  $200-300 \cdot 10^9/л$ ;
- Скорость оседания эритроцитов:
  - 1-2 сутки – 2,5 мм/ч;
  - 3-6 сутки – 2,5 мм/ч;
  - 12-28 сутки – 2,7-3,0 мм/ч;
  - грудной – 6-7 мм/ч;

- ранний – 7,5-8 мм/ч;
- дошкольный – 8-9 мм/ч;
- школьный – 8-10 мм/ч;
- подростковый – 8-10 мм/ч;
- Количество лейкоцитов:
  - 1-2 сутки –  $20-28 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - 3-6 сутки –  $13,6-18 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - 12-28 сутки –  $10-12 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - грудной –  $10-11 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - ранний –  $11-12 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - дошкольный –  $9-10 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - школьный –  $8-9 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
  - подростковый –  $7-8 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
- Цветовой показатель:
  - 1-2 сутки – 1,2;
  - 3-6 сутки – 1,3;
  - 12-28 сутки – 1,1;
  - грудной – 0,8-0,9;
  - ранний – 0,9-0,95;
  - дошкольный – 0,9-0,95;
  - школьный – 0,95-1,0;
  - подростковый – 0,95-1,0;
- Гематокрит:
  - 1-2 сутки – 56%;
  - 3-6 сутки – 53%;
  - 12-28 сутки – 40%;
  - грудной – 35%;
  - ранний – 35-37%;
  - дошкольный – 38-40%;
  - школьный – 38-40%;
  - подростковый:
    - девочки – 40-42%;
    - мальчики – 43-47%.
- Количество палочкоядерных нейтрофилов:
  - 1-2 сутки – 25,5-27%;
  - 3-6 сутки – 7-9%;
  - 12-28 сутки – 2,5-3,5%;
  - грудной – 3,5-4%;
  - ранний – 3,5-4%;
  - дошкольный – 3-4%;
  - школьный – 3-4%.
  - подростковый – 2,5-4%.
- Количество сегментоядерных нейтрофилов:

- 1-2 сутки – 34,5-36%;
- 3-6 сутки – 34-40%;
- 12-28 сутки – 22-30%;
- грудной – 25-28%;
- ранний – 38-41%;
- дошкольный – 40-42,5%;
- школьный – 40-45%.
- подростковый – 48-58%.
- Количество эозинофилов:
  - 1-2 сутки – 2,0-2,5%;
  - 3-6 сутки – 3-3,2%;
  - 12-28 сутки – 2,5-3%;
  - грудной – 1,5-2%;
  - ранний – 1,5-2%;
  - дошкольный – 1,0-2,0%;
  - школьный – 1,0-2,0%.
  - подростковый – 1,0-4,0%.
- Количество базофилов:
  - 1-2 сутки – 0,25-0,30%;
  - 3-6 сутки – 0%;
  - 12-28 сутки – 0,4-0,5%;
  - грудной – 0,3-0,4%;
  - ранний – 0,3-0,4%;
  - дошкольный – 0,4-0,5%;
  - школьный – 0,4-0,5%.
  - подростковый – 0-0,3%.
- Количество лимфоцитов:
  - 1-2 сутки – 24-26%;
  - 3-6 сутки – 30-40%;
  - 12-28 сутки – 60-68%;
  - грудной – 50-54%;
  - ранний – 40-44%;
  - дошкольный – 40-44%;
  - школьный – 39-42%.
  - подростковый – 28-36%.
- Количество моноцитов:
  - 1-2 сутки – 9-10%;
  - 3-6 сутки – 10-11%;
  - 12-28 сутки – 9-10%;
  - грудной – 10-11%;
  - ранний – 9-10%;
  - дошкольный – 8-9%;
  - школьный – 8-9,5%.

- подростковый – 8-9%;
- Количество миелоцитов:
  - 1-2 сутки – 0,5%;
  - 3-6 сутки – 0,5%;
  - 12-28 сутки – 0%;
  - грудной – 0%;
  - ранний – 0%;
  - дошкольный – 0%;
  - школьный – 0%.
  - подростковый – 0%.
- Количество метамиелоцитов:
  - 1-2 сутки – 4%;
  - 3-6 сутки – 2,5-3,0%;
  - 12-28 сутки – 0,5-1,0%;
  - грудной – 0%;
  - ранний – 0,5%;
  - дошкольный – 0,25-0,3%;
  - школьный – 0,25-0,3%.
  - подростковый – 0%.

### **3.3.2. Общеклиническое исследование мочи детей**

- Количество мочи в сутки (мл/кг/час):
  - 1-2 сутки – 0,5;
  - 3-6 сутки – 0,5-1,5;
  - 12-28 сутки – 2-2,5;
  - грудной – 3,5-2,5;
  - ранний – 2-2,5;
  - дошкольный – 2-1,7;
  - школьный – 1,4;
  - подростковый – 1,4.
- Относительная плотность в утренней порции:
  - 1-2 сутки – 1010-1012;
  - 3-6 сутки – 1010-1012;
  - 12-28 сутки – 1002-1004;
  - грудной – 1014-1018;
  - ранний – 1014-1020;
  - дошкольный – 1018-1024;
  - школьный – 1020-1024;
  - подростковый – 1022-1024.

### 3.3.3. Микроскопическое исследование осадка мочи детей

- Проба Нечипоренко (определение форменных элементов в 1 мл мочи):
  - Количество лейкоцитов:
    - 1-2 сутки – До 1500;
    - 3-6 сутки – До 1500;
    - 12-28 сутки – До 1500;
    - грудной – до 2000;
    - ранний – до 2000;
    - дошкольный – до 1800;
    - школьный – до 1800;
    - подростковый – до 2000.
  - Эритроцитов:
    - 1-2 сутки – до 1200;
    - 3-6 сутки – до 1200;
    - 12-28 сутки – до 1200;
    - грудной – до 1000;
    - ранний – до 1000;
    - дошкольный – до 800;
    - школьный – до 1000;
    - подростковый – до 1000.
- Цилиндров:
  - 1-2 сутки – до 16-18;
  - 3-6 сутки – до 16-18;
  - 12-28 сутки – до 16-18;
  - грудной – до 16-18;
  - ранний – до 16-18;
  - дошкольный – до 20;
  - школьный – до 20;
  - подростковый – до 20.
- Кальций общий (сыворотка):
  - пуповинная кровь – 2,05-2,80 ммоль/л;
  - недоношенные – 1,55-2,75 ммоль/л;
  - 0-10 сут. – 1,90-2,60 ммоль/л;
  - 10 сут.-24 мес. – 2,25-2,75 ммоль/л;
  - 24 мес.-12 лет – 2,20-2,70 ммоль/л;
  - 12-18 лет – 2,10-2,55 ммоль/л.
- С-реактивный белок:
  - новорожденные <15 мг/л
- Билирубин (сыворотка, плазма):
  - 0-1 сут.(недоношенные) < 137 мкмоль/л;
  - 0-1 сут. (доношенные) – 24-047 мкмоль/л;
  - 1-2 сут. (недоношенные) < 205 мкмоль/л;

- 1-2 сут. (доношенные) – 58-197 мкмоль/л;
- 3-5 сут.(недоношенные) < 274 мкмоль/л;
- 3-5 сут. (доношенные) – 26-205 мкмоль/л;
- 5 сут.-60 лет – 5-21 мкмоль/л.

## 4. АТТЕСТАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ

*Беспалов Ю.А., Поплавец Е.В., Редненко В.В.*

### 4.1. Первый уровень симуляционной аттестации

Аттестация проводится путем последовательного выполнения комбинации из 2-4 следующих симуляционных модулей с использованием симуляционного оснащения Учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения:

- эвакуация пострадавшего из транспортного средства при ДТП;
- первичный осмотр;
- обследование при травме;
- остановка наружного кровотечения;
- установка ларингеальной маски
- непрямой массаж сердца;
- ИВЛ методом рот-в-рот;
- ИВЛ ручным аппаратом (дыхательным мешком);
- пульсоксиметрия;
- оксигенотерапия;
- внутрикостная инфузия;
- внутривенная инфузия;
- электрокардиография;
- дефибрилляция;
- транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника;
- транспортная иммобилизация позвоночника на щитовых носилках (щите);
- транспортная иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей;
- использование приема абдоминальных толчков (Хеймлика);
- коникотомия;
- катетеризация мочевого пузыря у женщины;
- катетеризация мочевого пузыря у мужчины;
- промывание кишечника (клизма);
- постановка желудочного зонда;
- медицинская эвакуация.

## 4.2. Второй уровень симуляционной аттестации

Аттестация проводится путем оценки практических навыков и умений оказания помощи при следующих стандартных клинических сценариях, включающих набор симуляционных модулей, с использованием симуляционного оснащения Учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения:

- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при внезапной смерти* (Первичный осмотр. Установка ларингеальной маски. Непрямой массаж сердца. ИВЛ ручным аппаратом (дыхательным мешком). Внутривенная инфузия. Неотложная медицинская помощь при асистолии (фибрилляции желудочков, электромеханической диссоциации). Электрокардиография. Дефибрилляция. Постренимационная поддержка. Медицинская эвакуация).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при травме шеи* (Первичный осмотр. Обследование при травме. Транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника. Инфузионная терапия. Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме. Неотложная медицинская помощь при судорожном синдроме. Медицинская эвакуация).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при травме позвоночника* (Первичный осмотр. Обследование при травме. Инфузионная терапия. Транспортная иммобилизация на щитовых носилках (щите). Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме. Медицинская эвакуация).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при травме конечности* (Первичный осмотр. Обследование при травме. Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме. Транспортная иммобилизация при локализации травмы в длинных трубчатых костях конечностей. Медицинская эвакуация).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при травме груди* (Первичный осмотр. Обследование при травме. Обезболивание при выраженном болевом синдроме при травме. Наложение окклюзионной повязки. Пункция и дренирование плевральной полости. Оксигенотерапия. Медицинская эвакуация).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при гиповолемическом шоке* (Первичный осмотр. Остановка наружного кровотечения. Внутривенная инфузия. Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке. Медицинская эвакуация).

- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при нарушениях ритма* (Первичный осмотр. Электрокардиография. Внутривенная инфузия. Неотложная медицинская помощь при одном из состояний: желудочковой экстрасистолии (злокачественной); пароксизмальной тахикардии; фибрилляции (трепетания) предсердий; брадиаритмиях. Пульсоксиметрия. Оксигенотерапия).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при дорожно-транспортном происшествии* (Эвакуация пострадавшего из транспортного средства при ДТП. Первичный осмотр пациента. Остановка наружного кровотечения. Транспортная иммобилизация шейного отдела позвоночника. Внутривенная инфузия. Неотложная медицинская помощь при гиповолемическом шоке. Катетеризация мочевого пузыря у мужчины. Катетеризация мочевого пузыря у женщины. Медицинская эвакуация).
- *Оказание скорой (неотложной) медицинской помощи при обструкции дыхательных путей* (Первичный осмотр. Использование приема абдоминальных толчков (Хеймлика). Коникотомия. Оксигенотерапия. Инфузионная терапия. Медицинская эвакуация).

### **4.3. Третий уровень симуляционной аттестации**

При аттестации будет оцениваться процесс и результаты оказания помощи при динамическом клиническом сценарии, с использованием набора симуляционных модулей и симуляционного оснащения Учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения. Клинические сценарии зависят от профиля субординатуры.

Динамические клинические сценарии могут включать в себя необходимость оказания медицинской помощи при:

- острой дыхательной недостаточности;
- внезапной смерти;
- гиповолемическом шоке;
- фибрилляции желудочков;
- желудочковой тахикардии с острой сердечной недостаточностью;
- асистолии;
- электромеханической диссоциации;
- пароксизмальной тахикардии;
- желудочковой экстрасистолии;
- брадиаритмиях;
- пароксизмальной мерцательной аритмии;
- остром коронарном синдроме;
- кардиогенном шоке;

- отеке легких;
- тромбоэмболии легочной артерии;
- гипертоническом кризе;
- обмороке;
- приступе бронхиальной астмы;
- стенозе гортани;
- обструкции дыхательных путей инородным телом;
- коме неясного генеза;
- комах при сахарном диабете;
- судорожном синдроме;
- черепно-мозговой травме;
- травме позвоночника;
- травме конечностей;
- травме груди;
- травме живота;
- политравме;
- утоплении;
- отравлении неизвестным ядом;
- анафилактическом шоке;
- неотложных состояниях в акушерстве и гинекологии;
- остром реактивном психозе;
- дорожно-транспортном происшествии;
- длительном сдавлении мягких тканей;
- поражении электрическим током;
- остром психотическом расстройстве при употреблении психоактивных веществ;
- алкогольном абстинентном синдроме;
- алкогольной интоксикации.

Разрешается привлечение помощников при выполнении симуляционных модулей, связанных с реанимацией и эвакуацией.

## 5. СИМУЛЯЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

*Беспалов Ю.А., Поплавец Е.В., Редненко В.В.*

### 5.1. Медицинские фантомы, манекены, тренажеры

- Медицинские фантомы и манекены-тренажеры с возможностью введения лекарственных средств внутривенно (внутривенным доступом):
  - в локтевую вену;
  - в вены кисти;
  - в бедренную вену;
  - в подключичную и яремную вену.
- Медицинские фантомы и манекены-тренажеры с возможностью введения лекарственных средств внутримышечно.
- Медицинские фантомы и манекены-тренажеры с возможностью введения лекарственных средств подкожно.
- Медицинский манекен-тренажер «Промывания желудка».
- Медицинские манекены-тренажеры для проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.
- Медицинский фантом-тренажер «Катетеризация мочевого пузыря у мужчины».
- Медицинский фантом-тренажер «Катетеризация мочевого пузыря у женщины».
- Медицинский фантом-тренажер «Голова для интубации».
- Медицинский фантом-тренажер «Пункция плевральной полости».
- Медицинский фантом-тренажер «Напряженный пневмоторакс».
- Медицинский фантом-тренажер «Постановка клизмы».
- Медицинский фантом-тренажер «Внутрикостный доступ для инфузии».
- Медицинский фантом-тренажер для проведения конико- и трахеостомии «Трахеостомия».
- Медицинский фантом-тренажер для наложение швов «Ранение верхней конечности».
- Медицинский фантом-тренажер для наложения швов «Ранение нижней конечности».
- Полноростовой медицинский манекен-тренажер для отработки навыков эвакуации и ухода за пациентами «Келли».
- Медицинский тренажер для отработки наложения швов и лигатур на сосуды, мягкие ткани «Хирургический».
- Медицинский тренажер «Лапороскопия».

- Компьютерные симуляторы «Монитор пациента», «Кардиомонитор».
- Виртуальные симуляторы и компьютерные модели.

## **5.2. Медицинская техника**

- Кардиомонитор (компьютерный симулятор)
- Импульсный дефибриллятор.
- Электрокардиограф.
- Аппарат ИВЛ автоматический.
- Аппарат ИВЛ ручной.
- Отсасыватель хирургический.
- Пульсоксиметр.
- Кислородный ингалятор.
- Ларингеальная маска.
- Ларингоскоп.
- Набор для коникотомии.
- Набор для интубации трахеи.
- Комплект для внутрикостной инфузии.
- Прибор для измерения артериального давления.
- Набор хирургических инструментов «Перевязочный малый».
- Набор хирургических инструментов «Операционный».

## **5.3. Изделия медицинского назначения и медицинская мебель**

- Доска спинальная.
- Набор шин для иммобилизации шейного отдела позвоночника.
- Набор шин для иммобилизации конечностей.
- Системы для внутривенных вливаний.
- Шприцы одноразовые (10, 20 мл).
- Иглы медицинские одноразовые (разного диаметра).
- Шарики ватные.
- Салфетки марлевые.
- Лейкопластырь рулонный.
- Катетер уретральный мягкий.
- Катетер для внутривенных вливаний.
- Жгут кровоостанавливающий резиновый.
- Жгут венозный.
- Бинты марлевые.
- Ножницы.
- Лоток бобовидный.
- Лоток квадратный с крышкой.

- Стойка универсальная с флаконодержателем.
- Столик инструментальный.
- Носилки санитарные складные.
- Косынка медицинская.
- Кровать медицинская.
- Медицинский шкаф.
- Каталка медицинская.
- Подставка под носилки высокая.
- Станок трехъярусный для размещения пострадавших.
- Лямка медицинская носилочная.

#### **5.4. Лекарственные средства (имитация)**

- «Полиглюкин» раствор 400 мл;
- «Рингера» раствор 400 мл;
- амиодарона 5% раствор 3 мл;
- аторвастатина 0,01 таблетки;
- атропина 0,1% раствор 1 мл;
- ацетилсалициловой кислоты 0,5 таблетки;
- будесонида 0,025 мг/доза аэрозоль дозированный;
- галоперидола 0,5% раствор 1 мл;
- гидрокарбоната натрия 4% раствор 100 мл;
- гидроксиэтил крахмала 10% раствор 400 мл;
- глицерил тринитрата 0,1% раствор 10 мл;
- глюкозы 40% раствор 10 мл;
- глюкозы 5% раствор 200 мл;
- диазепама 0,5% раствор 1 мл;
- допамина 4% раствор 5 мл;
- дроперидола 0,25% раствор 1 мл;
- изосорбит динитрата 0,1% раствор 10 мл;
- ипратропия бромиды 0,02 мг/доза аэрозоль дозированный;
- калия и магния аспартата раствор 10 мл;
- каптоприла 0,0125 таблетки;
- карведилола 0,025 мг таблетки;
- кеторолака 3% раствор 1 мл;
- клопидогрель 0,075 таблетки;
- лидокаина 2% раствор 2 мл;
- магния сульфата 25% раствор 10 мл;
- метопролола 0,5% раствор 1 мл;
- мексонидина 0,004 мг таблетки;
- моноинсулин ЧР (инсулин короткого действия) 100 МЕ в 1 мл  
10 мл;

- морфина 1% раствор 1 мл;
- натрия фондапаринукса («Арикстра») 2,5 мг/ 0,5 мл раствор в  
заполненном шприце:
- натрия хлорида 0,9% раствор 200 мл;
- натрия хлорида 0,9% раствор 400 мл;
- никардипинаа 0,25% раствор 1 мл;
- нимодипин 0,2 мг/ мл раствор для инфузий 50 мл;
- нитроглицерина 0,0005 таблетки;
- нитропруссид натрия (нанипрус) 0,03 порошок для инъекций;
- нифедипина 0,01 таблетки;
- окситоцина 5 МЕ в ампуле раствор для инъекций;
- преднизолон раствор для инъекций 0,03 в ампуле;
- пропафенона 35 мг в 10 мл раствор;
- пропранолола 0,02 таблетки;
- пропранолола 0,1% раствор 1 мл;
- сальбутамола 100 мкг/доза аэрозоль дозированный;
- теноктеплазы («Метализе») 0,050 (10 тыс. ЕД) лиофилизат для  
приготовления раствора, растворитель в шприце 10 мл.
- тиамин 5% раствор 1 мл;
- трамадола 5% раствор 1 мл;
- тримеперидина 2% раствор 1 мл;
- уголь активированный 20,0 порошок;
- урапидила 0,5% раствор 5 мл;
- фентанила 0,005% раствор 1 мл;
- фуросемида 0,02 таблетки;
- фуросемида 1% раствор 1 мл;
- эналаприла 0,125% раствор 1 мл;
- эпинефрина 0,1% раствор 1 мл;
- этанола 96% раствор 100 мл.

*Только для специальности анестезиология и реаниматология:*

- ардуан 0,004 лиофилизированный порошок для инъекций;
- дитилина 2% раствор 10 мл;
- калипсол 5% раствор 10 мл;
- натрия тиопентал 1,0 лиофилизированный порошок для  
инъекций;
- пропофол 1% раствор 50 мл;
- тракриум 1% раствор 5 мл.

## 6. ЛИТЕРАТУРА

1. Приложение 1 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.12.2014 № 117 «Клинический протокол диагностики и лечения заболеваний, характеризующихся повышенным кровяным давлением».
2. Приложение 2 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.12.2014 № 117 «Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии».
3. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28.01.2011 г. № 81 «Клинические протоколы диагностики, реанимации и интенсивной терапии в неонатологии».
4. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь 08.06.2011 г №615 «Об утверждении клинического протокола анестезиологического обеспечения».
5. Приложение 1 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь 12.08.2010 г. №200 «Протоколы диагностики, анестезии, реанимации и интенсивной терапии критических состояний в стационарных условиях».
6. Приложение 2 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь 12 августа 2004 №200 «Протоколы обследования и лечения больных с острыми экзогенными отравлениями в палатах интенсивной терапии и реанимации ЦРБ, городских, областных больницах и в центрах по лечению острых отравлений».
7. Приложение к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.09.2010 № 1030 «Клинический протокол оказания скорой (неотложной) медицинской помощи взрослому населению»
8. Рекомендации Европейского Совета по реанимации 2010 г.
9. Симуляционное обучение в медицине / сост. М.Д.Горшков; ред. А.А.Свистунов. – М.: Изд. Перв. МГМУ им. И.М.Сеченова, 2013. – 288 с.
10. Симуляционное обучение в хирургии / под. ред. В.А.Кубышкина, С.И.Емельянова, М.Д.Горшкова. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2014. – 264 с.
11. Симуляционное обучение по анестезиологии и реаниматологии / сост. М.Д.Горшков; ред. В.В.Мороз, Е.А.Евдокимов. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2014. – 312 с.
12. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело» / сост. М.Д.Горшков; ред. А.А.Свистунов. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2014. – 288 с.

13. Симуляционное обучение: акушерство, гинекология, перинатология, педиатрия / сост. М.Д.Горшков; ред. Г.Т.Сухих. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2015. – 232 с.