

## СИМУЛЯЦИЯ ВВЕДЕНИЯ СУРФАКТАНТА НОВОРОЖДЕННОМУ (МУЛЯЖ)

Викторов В.В., Крюкова А.Г.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, институт последипломного образования, кафедра факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром ИПО, г.Уфа

E-mail: kryukoalla@yandex.ru

Авторами разработан симуляционный курс по отработке навыков введения сурфактанта новорожденным с экстремально низкой массой тела. Курсанты осваивают методику введения сурфактанта INSURE (Intubation; Surfactant; Rapid; Extubation). Конечный результат симуляционного курса - умение безопасно оказания необходимой медицинской помощи недоношенному ребенку и детям с ЭНМТ с незрелыми легкими.

Ключевые слова: симуляционное обучение неонатологов и анестезиологов, сурфактант, ЭНМТ, INSURE.

В 1963 году, когда Джон и Жаклин Кеннеди потеряли своего новорожденного сына Патрика, многие американцы никогда не слышали о расстройстве, которое унесло жизнь ребенка президента, так называемую «Болезнь гиалиновых мембран». Сегодня мы не только знаем, что респираторный дистресс синдром (РДС) недоношенных детей обусловлен незрелостью легких вследствие отсутствия сурфактанта, но и умеем выхаживать детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ). Разработаны заместительная терапия препаратами сурфактанта и методы респираторной поддержки при РДС недоношенных.

В этой связи возникают задачи обучения врачей квалифицированному и безопасному использованию современных способов лечения данной патологии. Реализации поставленных задач помогают технологии симуляционного обучения.

В рамках реализации программы развития Башкирского государственного медицинского университета в 2012 году на базе Клиники БГМУ открылся новый учебный центр симуляционного обучения. На кафедре факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром дополнительного профессионального образования для врачей родовспомогательных учреждений разработана и утверждена рабочая программа цикла повышения квалификации «Интенсивная терапия в неонатологии - практические навыки и умения (на базе обучающего симуляционного центра)».

Цикл рассчитан на 72 часа, основное время до 90% занимают семинарские и практические занятия с фантомами и компьютерными манекенами, 10% времени рассчитано на лекции и зачеты.

Учебный план теоретического и практического курсов включает различные разделы, в том числе и оказание помощи новорожденных с низкой и критически низкой массой тела, родившихся при гестационном сроке 22 недели, с массой тела при рождении 500 г, в частности приобретение навыков введения сурфактанта и проведения респираторной поддержки.

### SIMULATION OF SURFACTANT ADMINISTRATION BY NEWBORNS (MOULAGE)

Viktorov VV, Kryukova AG.

Bashkiria State Medical University, Ufa, Institute for Post-Graduate Education, Chair of Faculty Pediatrics with Courses for Pediatrics, Neonatology and Simulation Center, Ufa.

Simulation Course for Neonatology was developed. The aim of the Course to acquire practical skills in administration of surfactant by newborns. Methodics INSURE is trained, that includes the following steps: Intubation; Surfactant; Rapid; Extubation. The procedure is an important part of treatment of neonates with ELBW.

#### Цель занятия

Целью занятия является освоение практических навыков введения сурфактанта недоношенному ребенку (симуляционный тренинг).

Курсанты осваивают методику введения сурфактанта INSURE, основанную на следующих действиях:

- Intubation – интубация
- Surfactant – введение сурфактанта
- Rapid – распыление сурфактанта в легкие с помощью дыхательного мешка
- Extubation – экстубация

С переводом на самостоятельное дыхание через маску или носовые канюли и созданием положительного давления в легких 5-6 мбар.

Успешный тренинг подразумевает командное обучение с распределением ролей. Минимальный состав команды 3 человека: основная роль - «врач-реаниматолог», который определяет дозу вводимого сурфактанта, интубирует «пациента», вводит «сурфактант», оценивает состояние, экстубирует «пациента», мониторирует эффективность процедуры и принимает решения по изменению FiO2 и параметров NCPAP.

Второй обучающийся – «ассистент», его задача правильно набрать дозу препарата, подать интубационную трубку с коннектором и шприц с сурфактантом «врачу», подсоединить носовые канюли и шапочку.

Третий курсант исполняет роль «респираторного терапевта»: подбирает размер носовых канюлей и шапочки, подсоединяет дыхательный мешок к коннектору интубационной трубки, распыляет дыхательным мешком сурфактант, подключает аппарат. Подсоединение носовых канюль осуществляют совместно «врач – реаниматолог» и «ассистент». Круговой тренинг подразумевает выполнение каждой роли каждым обучающимся.

Важно проведение манипуляции в асептических

условиях, поэтому необходимо создание обстановки максимально приближенной к реальной, в том числе помыть руки, надеть халат, шапочку и перчатки, приготовить место для инструментов.

## Методика тренинга

**I ШАГ.** Подготовка необходимого оборудования, инструментов и медикаментов для введения сурфактанта:

- Муляж головы новорожденного для интубации трахеи
- Интубационные трубки  $\approx$  2,0- 2,5
- Коннектор для введения сурфактанта
- Ларингоскоп, прямой клинок для интубации новорожденного
- Дыхательный мешок (общий объем 200 мл) и лицевая маска по размеру для новорожденного (недоношенного, соответственно применяемому муляжу головы)
- Насадка-клапан с созданием положительного давления в легких 5 см водн. ст.
- Два шприца, объем по 5 мл
- Имитатор сурфактанта (используем воздух) для расчета вводимой дозы и реальности введения
- Система (дыхательный контур) для проведения НСРАР прямым или переменным потоком воздушно-газовой смеси.
- Аппарат для проведения неинвазивной НСРАР или респиратор с режимом НСРАР

**II ШАГ.** Условие задачи: масса пациента, выбор и расчет дозы сурфактанта, подбор соответствующего размера носовых канюль, выбор контура-системы для проведения НСРАР. Существуют различные виды препаратов сурфактанта, и их применение отличается между собой, что необходимо учитывать. В нашем тренинге мы рассматриваем введение Proactantium alfa, соответственно методическим рекомендациям по оказанию первичной и реанимационной помощи новорожденным.

В зависимости от подачи потока (вариабельный или постоянный) выбираем контур для проведения НСРАР, подбираем соответствующий размер носовых канюль и шапочки (при вариабельном потоке). Размер канюлей или маски соответствует цвету. Собираем дыхательный контур для проведения неинвазивной ИВЛ.

Выставляем параметры: положительное давление в легких 5-6 мм водного столба (мбар) и концентрацию кислорода в воздушно-газовой смеси  $FiO_2$ , менее 0,4.

Подсчитываем дозу сурфактанта, набираем необходимое количество имитатора препарата (воздуха) в шприц. Все готово - приступаем к тренингу «Введение сурфактанта»

## III ШАГ.

 Отрабатываем движения INSURE

- Intubation. Интубация трахеи, чем меньше масса тела ребенка, тем меньше размер интубационной трубки, время для интубации не более 20 секунд. Правильное положение трубки на 1 см выше бифуркации трахеи. В процессе неоднократных тренингов время интубации и интра-

трахеальной инстилляцией сурфактанта сокращается с каждым разом.

- Surfactant. Вводится вся доза имитационного сурфактанта (симуляция воздухом) и следом вводится второй шприц с 5 мл воздуха для прогонки препарата. Отрабатываем следующие способы интратрахеальной инстилляцией:
  1. непосредственно в интубационную трубку;
  2. с помощью введенного катетера в интубационную трубку;
  3. оптимальный вариант - это введение сурфактанта через коннектор или интубационную трубку с дополнительным портом, что позволяет сразу подсоединить мешок и распылять сурфактант герметично и без потери времени.
- Rapid. Распыление осуществляем 5 вдохов дыхательным мешком, применяя насадку с клапаном для создания положительно давления в легких +5 мм водн. ст.
- Extubation. Экстубация – убираем интубационную трубку.

Следующий тренинг - присоединяем канюли, фиксируем шапочку и подключаем или имитируем подключение (озвучивая действия и устанавливаемые параметры) к аппарату для проведения неинвазивной ИВЛ.

Конечный результат симуляционного тренинга – это приобретение знаний, практических навыков и умение безопасного оказания необходимой медицинской помощи недоношенному ребенку и детям с ЭНМТ с незрелыми легкими.

На сайте РОСОМЕД (<http://rosomed.ru/documents/25>) представлены слайды по данной теме.

## Литература:

1. Александрович Ю.С. Реанимация и интенсивная терапия новорожденных. – СПб, 2011. – 82 с.
2. Интенсивная терапия и принципы выхаживания детей с экстремально низкой и очень низкой массой при рождении /Методическое письмо МЗ СР РФ №15-0/10/2-11336 от 16.11.11.-71с.
3. Первичная и реанимационная помощь новорожденным детям/ Методическое письмо № 15-4/10/2-3204 от 21.04.10
4. Михельсон В.А., Гребенников В.И. Интенсивная терапия в педиатрии. Практическое руководство. М.: Изд-во: ГЭОТАР-Медиа, 2007.-552с.
5. Паршин Е.В., Александрович Ю.С. Постоянное положительное давление в дыхательных путях через носовые канюли (назальный СРАР) в практике и лечении респираторного дистресса у новорожденных. - СПб., 2007
6. Принципы ведения новорожденных с дистресс синдромом. Методические рекомендации РАСПМ/Под редакцией академика РАМН Н.Н.Володина.- М., 2010. – 84 с.