

Безопасность использования активного увлажнения дыхательной смеси при длительной искусственной вентиляции легких пациентов нейрореанимации

Мария Кроптова

медицинская сестра ОРИТ

Центр нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко МЗ РФ

Цель исследования

Оценить риск
колонизации
увлажнителей
испарительного
типа при
проведении
длительной ИВЛ



Задачи исследования

- Оценить уровень микробной контаминации воды в увлажнителе во время работы аппарата ИВЛ
- Сравнить результаты исследования полученные из воды увлажнителя, с микрофлорой ВДП
- Обосновать сроки замены дыхательного контура



**Всего
исследовано
106 проб воды
(контур с одной
линией нагрева)
у 96 пациентов**

**У всех пациентов
было
выполнено
исследование
ЭТА**



Подготовка к проведению забора пробы воды из увлажнителя



Подготовка столика



Подготовка медицинской сестры

Процедура забора воды



Процедура забора воды



Процедура забора воды



Фрагмент рабочей таблицы

Дата	День работы контура	День начала ИВЛ	Результат	Дата исследования ЭТА	Результаты исследования ЭТА	Примечания
08.11.2016	12	12.11.2014	стерильно	11.11.2016	Serratia marcescens, Pseudomonas aeruginosa	
02.12.16	8	25.11.16	стерильно	05.12.16	Klebsiella pneumoniae Pseudomonas aeruginosa	ВАП
06.12.16	6	01.12.16	стерильно	05.12.16	Staphylococcus aureus Streptococcus sp.	ВАП
13.12.16	6	08.12.16	Burkholderia cepacia	08.12.16	Burkholderia cepacia	ВАП

Результаты

- Вода из ёмкости увлажнителя была отобрана на **4 -12 день** (в среднем - 7 дней)
- Продолжительность ИВЛ до отбора воды составила **от 4 до 90 дней** (в среднем – 8 дней)

104 пробы воды стерильны



НИИ НЕЙРОХИРУРГИИ
ИМ. АКАД. Н.Н. БУРДЕНКО РАМН

98,2%

ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОБИОЛОГИИ
И АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

«25» 04 20 17 г. № 1334

Ф.И.О. больного Степанов А.А.

Ист. болезни № 1562/17 отделение 4/реан

Посев вож из увлажнителя

ФГАУ "ННПЦН им. ак. Н.Н. Бурденко"
Минздрава России

125047, г. Москва
ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 10
Лаб. микробиологии

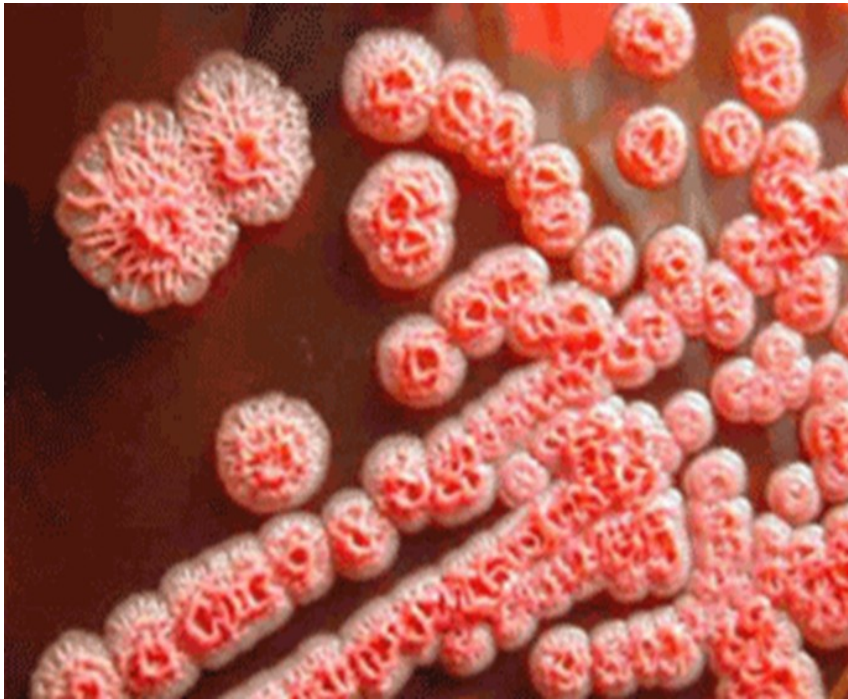
от «13» 04 20 17 г.

Посев стерилен через 2 суток
термирования.

Подпись

В 2-х пробах обнаружены бактерии (1,8 %)

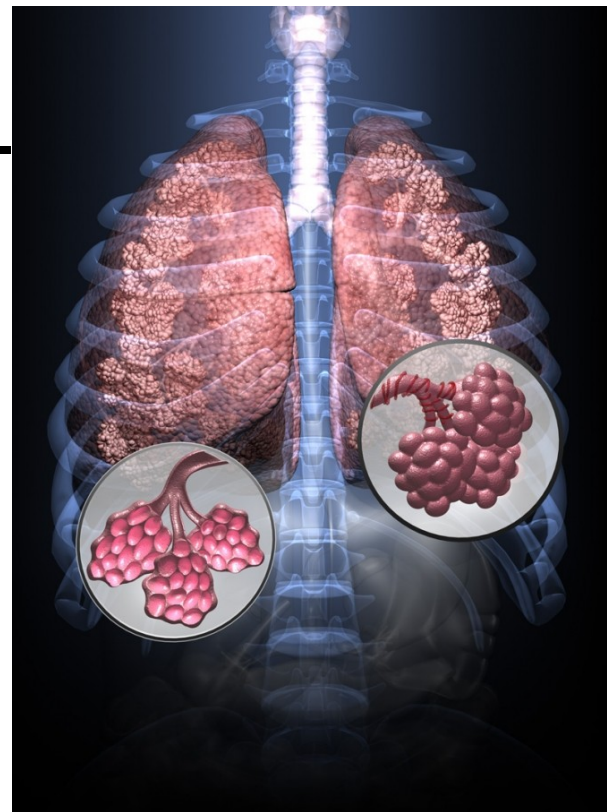
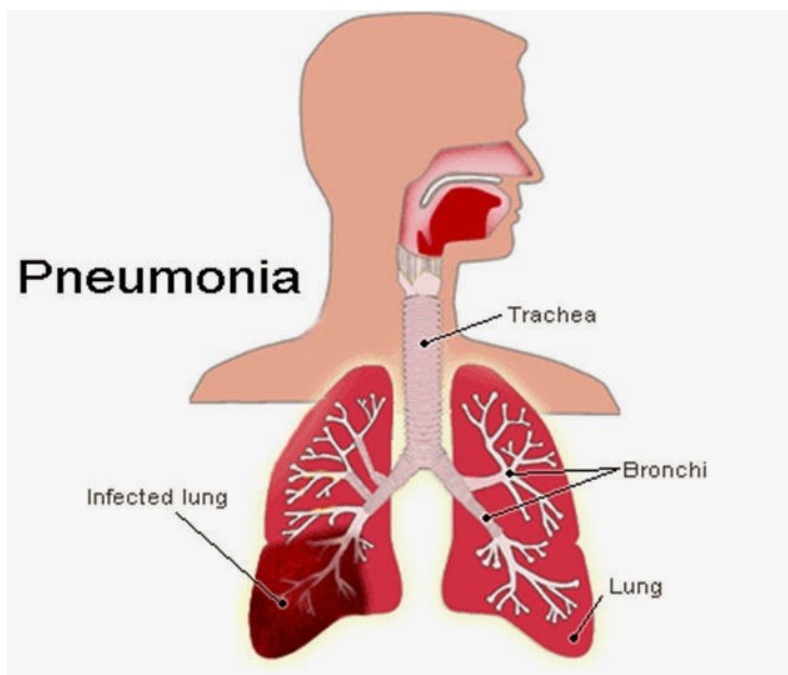
Burkholderia cepacia



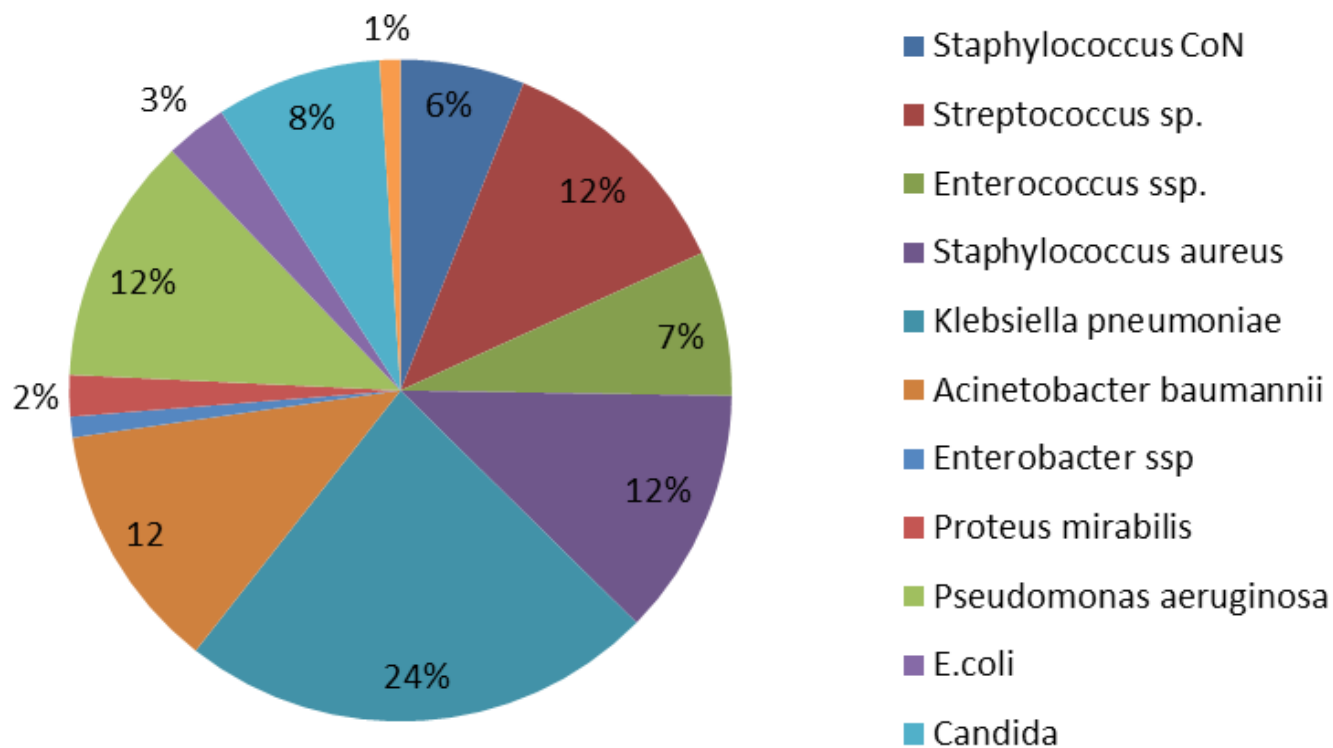
Enterobacter aerogenes



У 46 пациентов (из 96) была диагностирована вентилятор-ассоциированная пневмония (ВАП), что составило 47,9%



Этиология Инфекций ДС в 2017 году



**НОЗОКОМИАЛЬНАЯ
ПНЕВМОНИЯ
У ВЗРОСЛЫХ**

Российские национальные рекомендации

Под редакцией
академика РАН Б.Р. ГЕЛЬФАНДА

- временно удалять любой конденсат в контуре (уровень рекомендаций А).
- При проведении ИВЛ продолжительностью более 48 ч рекомендуется использование увлажнителей испарительного типа (уровень рекомендаций В).
 - Для заполнения увлажнителей необходимо использовать только стерильную дистиллированную воду (уровень рекомендаций А).
 - Для защиты дыхательного контура от контаминации рекомендуется использование бактериальных фильтров, однако их применение не способствует снижению частоты развития пневмонии (уровень рекомендаций В).
 - Фильтры нельзя использовать у пациентов с высоким риском обструкции дыхательных путей вязким и/или кровянистым секретом.

БЕЗ увлажнения

Пересушивание слизистой ВДП



Повреждение реснитчатого эпителия



Нарушение эвакуации мокроты



Обтурация ВДП, просвета интубационной или трахеостомической трубки



Высокий риск пневмонии и гипоксии

Плюсы увлажнения

Сохраняется функция слизистой



Улучшается эвакуация мокроты



Поддерживается физиология дыхания



Снижается риск пневмонии

Недостатки активного увлажнения при использовании контуров с **одной линией нагрева**

Скопление конденсата в шлангах



Попадание мокроты в шланги



Колонизация дыхательного контура и риск формирования биопленок



Риск инфицирования ВДП



Досрочная замена ДК

замкнутая система дыхания



защита ВДП основана на целостности ДК

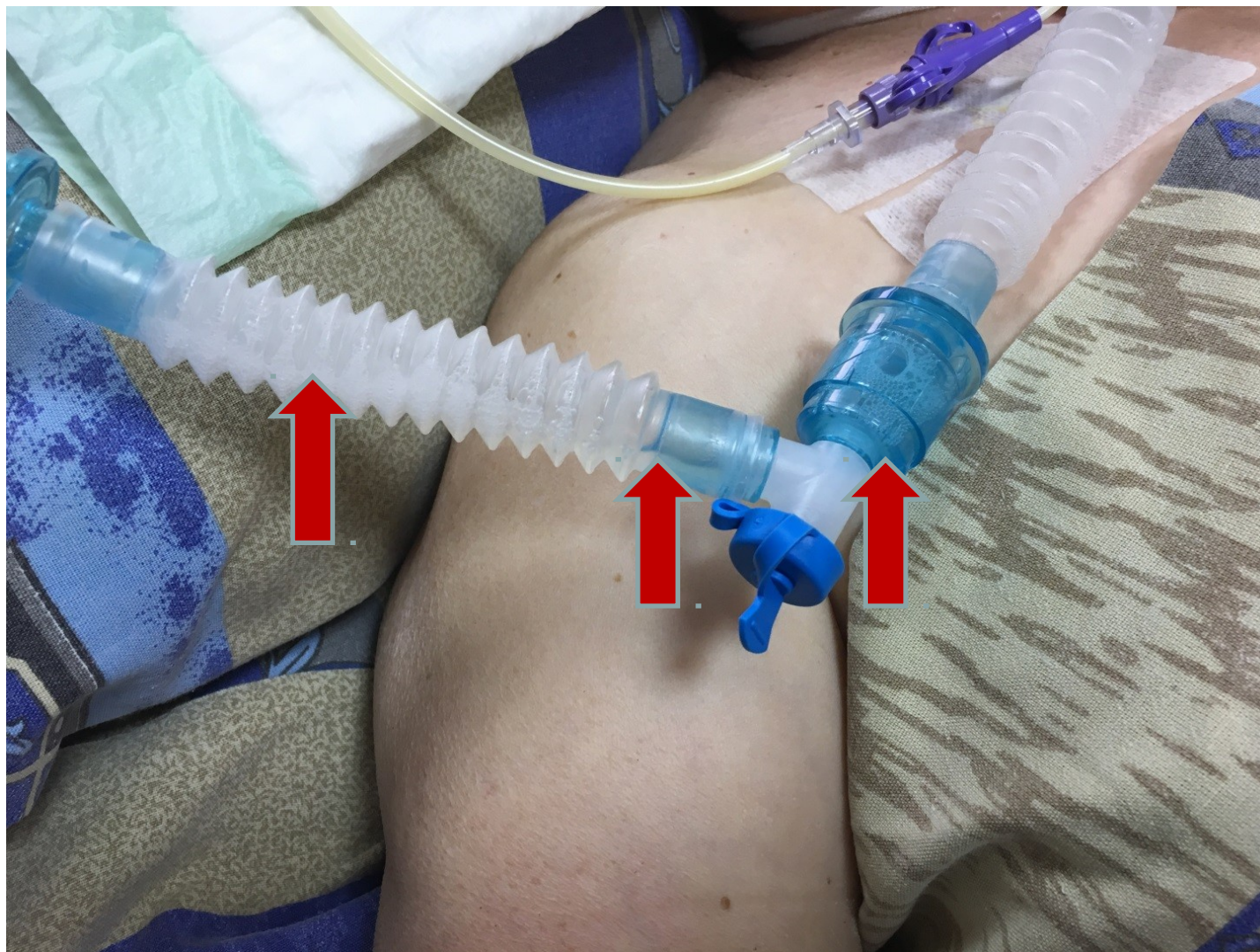
**Как обеспечить
безопасность и
целостность замкнутой
системы дыхания?**



**Обеспечение
одноразовым
расходным
материалом!!!**



Удаление конденсата



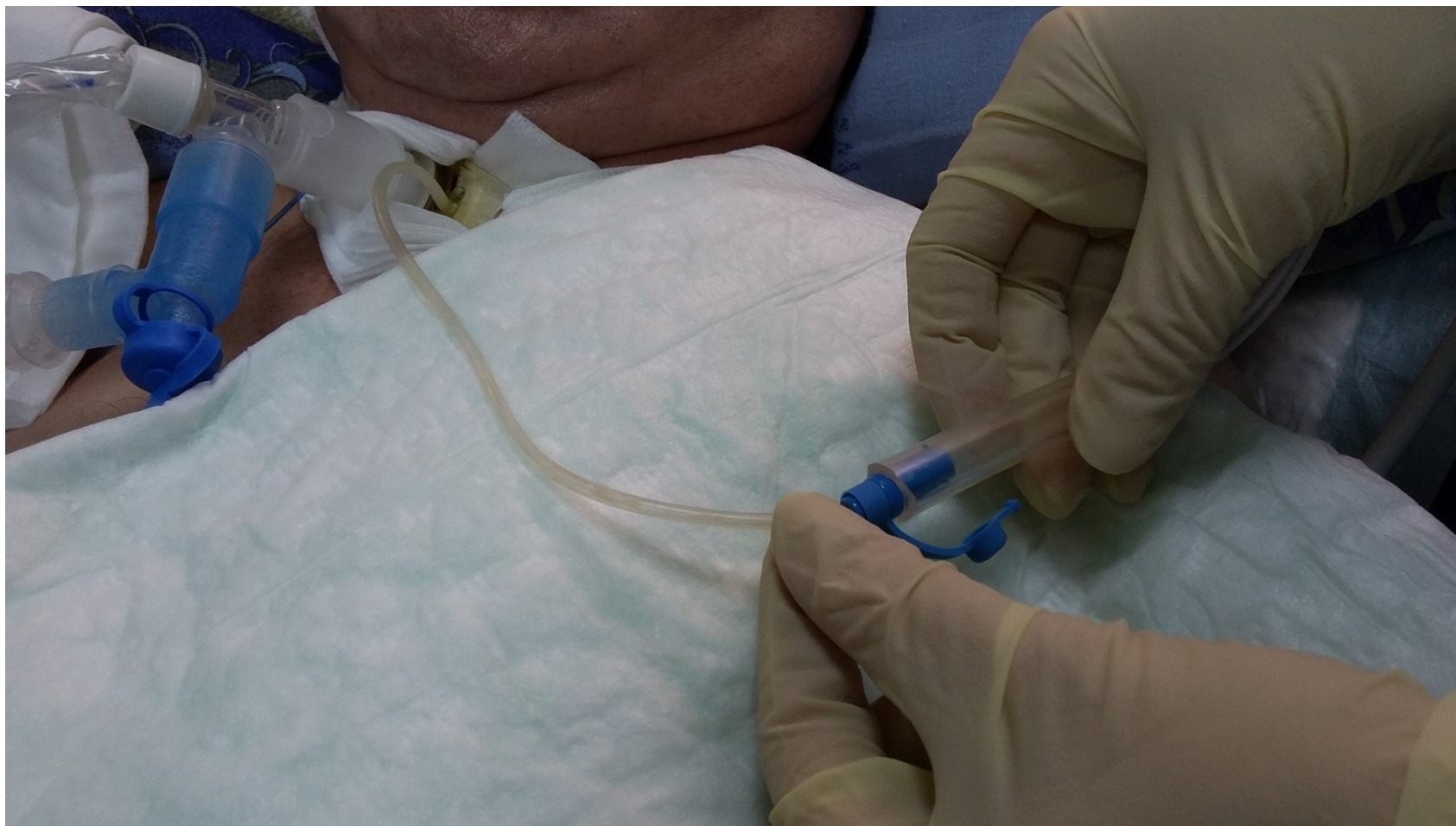
Удаление конденсата



Адекватный туалет ротоглотки



Аспирация содержимого надманжеточного пространства



Аспирация содержимого ТБД



Контроль давления в манжете



от 20 до 30 см H₂O

Стерильность ДК!!!

Хранение и сборка ДК в специально отведённом помещении!



Сборка ДК в асептических условиях!



**Перед заменой ДК необходимо произвести
аспирацию содержимого:**

1. Ротоглотки
2. Надманжеточного пространства
3. ТБД

Подготовка к замене ДК



Включение режима «Ожидание»



Мешок Амбу с фильтром



Кронт для «грязного» ДК



Установка стерильного ДК



Специально отведённое помещение

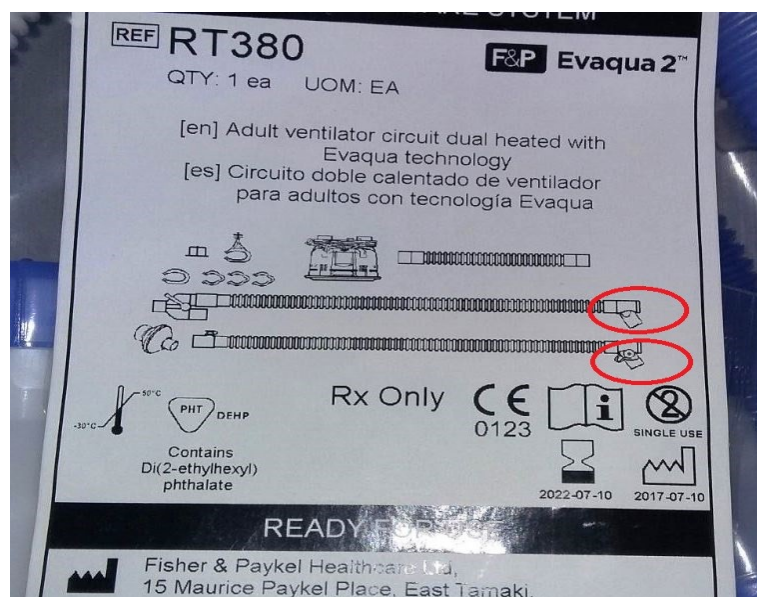
1054

КОМНАТА ОБРАБОТКИ
ДЫХАТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ

Адекватная очистка, дезинфекция, предстерилизационная очистка ДК



Дыхательный контур для аппарата ИВЛ с **двумя** **линиями нагрева**



Результаты исследования проб воды у одного пациента

Дата взятия пробы	День работы контура	Результат	Вид контура
08.11.2016	12	Enterobacter aerogenes	МК1ЛН
23.11.2016	9	Стерильно	МК1ЛН
11.09.2017	7	Стерильно	ОК2ЛН
18.09.2017	14	Стерильно	ОК2ЛН
02.01.2018	14	Стерильно	ОК2ЛН
09.01.2018	21	Стерильно	ОК2ЛН
16.01.2018	28	Стерильно	ОК2ЛН
21.01.2018	35	Стерильно	ОК2ЛН

Преимущества контуров с двумя линиями нагрева

- Отсутствие конденсата
- Меньше вероятности формирования биоплёнок внутри контура
- Не требуют частой замены

Плюсы использования одноразовых контуров

- Не требуется отдельного помещения для сборки и обработки
- Нет риска контаминации при сборке



раздел 5. Профилактика внутрибольничных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии

п. 5.40 не следует без особых показаний
(явное загрязнение, нарушение
функционирования и т.п.) производить
замену дыхательного контура исходя
только из продолжительности его
применения при использовании контура
у того же самого пациента

*СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к
организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"*



Спасибо за внимание!

