



ТестЧест, респираторный тренажер

ТестЧест, симулятор «высшего пилотажа» респираторной терапии, предназначен для реаниматологов, анестезиологов и среднего медицинского персонала. Программно-аппаратный комплекс состоит из высокоточного швейцарского механизма под управлением разработанного в Германии программного обеспечения. Комплекс позволяет отработать масочную и эндотрахеальную механическую вентиляцию легких, гемодинамический мониторинг, определение кардиопульмонарной взаимосвязи и другие важнейшие навыки респираторной терапии в реалистичной среде без риска для пациента.

Особенности тренажера ТестЧест

- Реалистично воспроизводит лёгочную механику, газообмен и гемодинамические реакции;
- Имитирует состояние легких: от нормального самопроизвольного дыхания до механически вентилируемых легких с различными патологиями;
- Имеет целый ряд программируемых состояний, которые отображают возникновение и динамику патологических состояний;
- Отработка как отдельных навыков, так и полного цикла респираторной терапии, включая командное взаимодействие членов медицинской бригады;
- Поддерживает любой тип искусственного дыхания при анестезии, интенсивной терапии, оказании неотложной помощи, длительной вентиляции, домашнем уходе;
- В реальном времени имитирует физиологический отклик на изменение в терапии;
- В отличие от механических моделей легких ТестЧест воспроизводит целый ряд уникальных характеристик, в частности функцию нелинейного комплайенса и гистерезис между ин- и экспираторными кривыми давления-потока.



Респираторный тренажер высшего пилотажа

Высокоточное устройство ТестЧест изготовлено в Швейцарии и имеет уникальную конструкцию со встроенными резисторами, линейным двигателем и несколькими мертвыми зонами, что позволяет механически имитировать различный объем легких, комплайнс и варианты дыхания. Самые современные аппараты ИВЛ, оснащенные новейшими чувствительными датчиками, не могут определить, вентилируют ли они реального пациента или симулятор ТестЧест!

Кривая области давления S-образной формы создает реалистичные реакции на различные варианты искусственной вентиляции легких. Съемный модуль калибровки, оснащенный высокоточными сенсорами, дает возможность применять ТестЧест для тестирования аппаратов ИВЛ, работающих в клинике.

Аппаратные опции

Опция пульсоксиметрического датчика

ТестЧест может имитировать измерение сатурации крови. Амплитуда пульса варьирует в зависимости от интраваскулярных состояний, моделируется состояние работы сердца и легких.

Опция CO₂

ТестЧест может быть оснащен регулятором потока CO₂ на выдохе, что позволяет построить капнограмму на стандартном мониторе CO₂.

Голова / манекен

Для повышения реалистичности симуляционного тренинга ТестЧест может быть дополнительно оснащен головой для интубации или полноротовым манекеном различных производителей.





Базовая версия программного обеспечения

Механический блок устройства ТестЧест не имеет кнопок управления, за исключением сетевого выключателя - все управление осуществляется внешним компьютером посредством уникального программного продукта, разработанного специалистами симуляционного центра AQA1 и университета г. Майнца (Германия). В базовый комплект ПО входит математическая модель здоровых легких и пассивные легкие (в неактивном состоянии), а также ряд заранее сконфигурированных профилей пациента и параметров спонтанного дыхания. Пользователь также может самостоятельно задавать параметры:

- функциональную остаточную емкость;
- предварительную функциональную остаточную емкость;
- общее изменение объема легких при колебаниях давления;
- изменение объема грудной клетки при колебаниях давления;
- нелинейность (форма S) петли области давления;
- кардиопульмонарную взаимосвязь и др.

На основании этих параметров можно также создавать новые профили пациента. Сенсоры ТестЧест позволяют загружать результаты измерений, такие как внутрилегочное давление, внутриплевральное давление, кривые потока или объема.

В базовую версию программного обеспечения входит один учебный модуль «Основы искусственной вентиляции легких». В составе каждого модуля имеются запрограммированные сценарии с корректным откликом на любое действие курсанта, а также дидактические материалы, которые можно редактировать и дополнять (лекциями по данной теме, списком рекомендуемой литературы).





Опции программного обеспечения

Расширенная версия Программного обеспечения

Расширенная версия ПО предусматривает усовершенствованную физиологическую модель тренажера ТестЧест, контролирующую кровообращение, метаболизм, объемы, фармакологию и многое другое. Эти данные позволяют получить общую картину о состоянии пациента и проводить лечение при помощи лекарственных препаратов, физиотерапии, изменения положения тела пациента и пр. На экране монитора отображаются параметры дыхательной и сердечно-сосудистой системы, как на обычном прикроватном мониторе. При запуске учебного сценария переход от одной стадии к другой происходит в автоматическом режиме.

Дополнительные учебные модули

В симуляционном центре AQA1, г. Майнц, Германия, специально для тренажера ТестЧест разработан целый ряд учебных модулей:

- Расширенный курс респираторной терапии
- Острое повреждение легкого и РДСВ
- Хроническая обструктивная болезнь легких
- Отмена респираторной поддержки, мышечная усталость
- Неинвазивная вентиляция
- Транспульмонарное давление

