

Концепция разработки эвакуационно-реанимационных комплексов



БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

НПП «Нейромаш»

В.Ю. Лукичев, к.т.н.

С.М. Шаркова

Технические средства эвакуации



Средства транспортирования с поля боя



Разработка типоразмерного ряда реанимационно-эвакуационных средств индивидуального назначения

Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения общевойскового применения

Основные ТТХ:

- Масса — 200 кг.;
- время автономной работы — 5 часов;
- габариты (дхшхв) — 2,9X0,7X1,2.



Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения бактериологического и химического обеспечения

Основные ТТХ:

- Масса — 220 кг.;
- время автономной работы — 4 часа;
- габариты (дхшхв) — 3,1X0,7X1,2.



Реанимационно-эвакуационные средства гражданского назначения

Основные ТТХ:

- Масса — 200 кг.;
- время автономной работы — 5 часов;
- габариты (дхшхв) — 2,9X0,7X1,2.



Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения

Цель

Создание линейки высокотехнологичных медицинских реанимационно-эвакуационных средств индивидуального назначения, включающих в себя:

- реанимационно-эвакуационные средства общевойскового назначения;
- реанимационно-эвакуационные средства повышенной биологической и химической стойкости;
- реанимационно-эвакуационные средства гражданского назначения.

Задачи

- эвакуация раненых с поля боя и их транспортировка в стационарные медицинские учреждения;
- мониторинг состояния организма раненого;
- выполнение реанимационных действий в полуавтоматическом режиме в период эвакуации;
- оказание первой медицинской помощи.

Планируемые к применению медицинские технологии

- Транспортировка, позиционирование в капсуле и иммобилизация с использованием носилок с пневмокамерами (позволяют достичь переменной жесткости дна - переломы позвоночника, ожоги).
- Мониторинг жизненно важных функций: ЭКГ, пульсоксиметрия (для ЭКГ, пульсоксиметрии и дефибриляции - использование двух универсальных электродов), мониторинг АД, неинвазивный мониторинг уровня гемоглобина в крови.
- Диагностика и оценка тяжести травм и поражений: видеосвязь с удаленным оператором (оценка сознания, речевой контакт, визуальный осмотр).
- Цифровая рентгеноскопия и рентгенография.
- Лабораторные экспресс-тесты с помощью портативных анализаторов, в т.ч. детекция ОВ и радиоактивного заражения.
- Первичный комплекс реанимационных мероприятий: механический закрытый массаж сердца (Lukas-2).
- Обеспечение проходимости дыхательных путей: аспирационная санация, ингаляция кислорода и пеногасителей, лицевая, ларингеальная маски, возможно коникотомия.
- Искусственная вентиляция лёгких с дистанционным управлением параметрами.
- Дефибрилляция.
- Доступ для введения лекарственных препаратов: внутрикостное введение, эндотрахеальное введение препаратов в ходе реанимационных мероприятий.
- Гипотермия (для увеличения времени сохранности головного мозга).
- Простейшие манипуляции с помощью роботизированных манипуляторов (остановка кровотечения, дренирование пневмоторакса).
- Система контроля и управления с поддержкой принятия решений.

Разработка типоразмерного ряда реанимационно-эвакуационных средств индивидуального назначения

Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения общевойскового применения

Основные ТТХ:

- Масса — 200 кг.;
- время автономной работы — 5 часов;
- габариты (дхшхв) — 2,9X0,7X1,2.



Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения бактериологического и химического обеспечения

Основные ТТХ:

- Масса — 220 кг.;
- время автономной работы — 4 часа;
- габариты (дхшхв) — 3,1X0,7X1,2.



Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения общего назначения

Основные ТТХ:

- Масса — 200 кг.;
- время автономной работы — 5 часов;
- габариты (дхшхв) — 2,9X0,7X1,2.



Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения общевойскового применения

Назначения

- Эвакуация и транспортирование раненого с поля боя;
- Мониторинг жизненно важных функций;
- Диагностика и оценка тяжести травм и поражений;
- Простейшие манипуляции с помощью роботизированных устройств;
- Выполнение реанимационных действий в полуавтоматическом режиме на этапах эвакуации и транспортирования.

Задачи

1. В кратчайшее время оказать первую помощь раненому;
2. Поддержка стабильного состояния организма во время транспортировки;
3. Проводить мониторинг данных с приборов;
4. Формирование единого информационного пространства с медицинской службой стационарных госпиталей;
5. Выдача рекомендаций не медицинскому составу на поле боя.



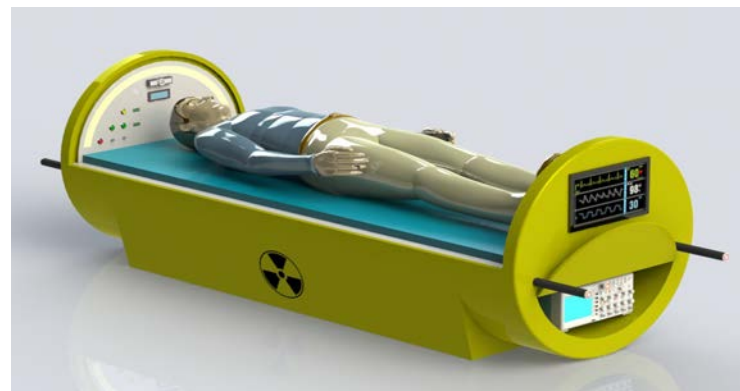
Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения бактериологического и химического обеспечения

Назначения

- объективная оценка сердечно-сосудистой системы с неинвазивным определением основных показателей гемодинамики;
- объективная оценка дыхательной системы с определением объёмов и диффузионной способности лёгких, диагностика инфекционных поражений лёгких с определением вида возбудителя;
- диагностика отравлений токсичными и радиоактивными газами и аэрозолями;
- мониторинг основных витальных функций при транспортировке.

Задачи

1. Идентифицировать тип и степень заражения;
2. Оказать первую помощь в соответствии с данными анализов;
3. Обеспечить поддержку организма до прибытия в мед. Учреждение.



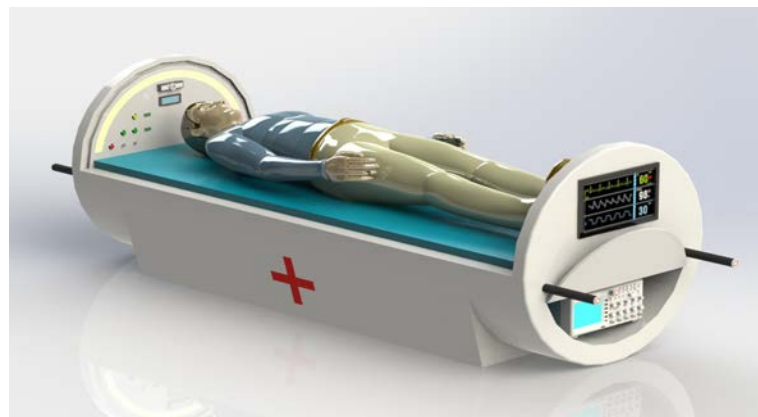
Реанимационно-эвакуационные средства индивидуального назначения общего назначения

Назначения

- проведение лабораторных экспресс-тестов, в том числе детекция ОБ и радиоактивного заражения.
- реанимационные мероприятия: механический закрытый массаж сердца, обеспечение проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция лёгких с дистанционным управлением параметрами и дефибрилляция.
- доступ для введения лекарственных препаратов - внутрикостное введение, эндотрахеальное введение препаратов в ходе реанимационных мероприятий.

Задачи

1. Исследовать симптомы болезней и травм и определить причину их возникновения;
2. Оказать первую помощь;
3. Стабилизировать состояние организма до прибытия в мед. учреждение.



Спасибо за внимание!

БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
НПП «Нейромаш»