

Влияние авиационной  
транспортировки на основные  
физиологические параметры  
больных в критическом состоянии

Отдел экстренной медицины  
International SOS, Москва

# Этапы развития авиационной транспортировки

- 1783 - первый полет на воздушном шаре
- 1870 - первая транспортировка больного?
- 1912 - использование аэроплана для эвакуации раненых- нереально (французский медицинский журнал)
- 1914 - первая эвакуация раненых
- 1928 - первая авиационная медицинская служба (Австралия)

# Продолжение

- 1928 - Создание санитарной авиации в СССР
- 1942-1945 - До 90% раненых транспортируется на самолетах (более миллиона за 3 года)
- 1960- Французские анестезиологи организуют службу транспортировки больных в критическом состоянии

# Transport of critically ill patients

## ABC of intensive care, BMJ 1999

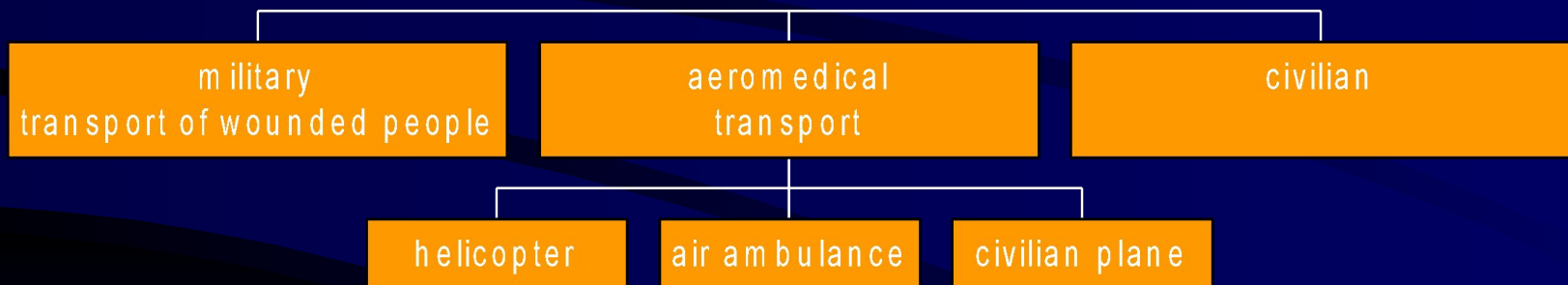
- менее 120 км - машина скорой помощи
- 120-240 км - вертолет
- более 240 км - самолет

# Много ли больных транспортируется?

Россия	?	200-400
США	150 000	30 000
Англия	10 000	?
Норвегия	?	4500



# Виды самолетной транспортировки







**А чего их возить то?**

**Лечились бы себе на месте.**

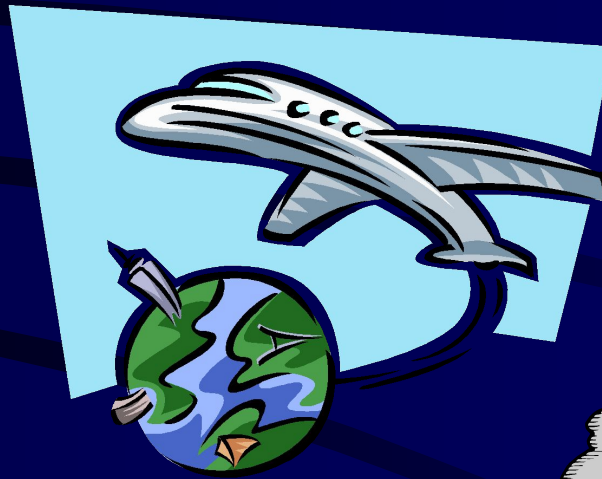
# Причины транспортировки

- Необходимость специализированных диагностических и лечебных мероприятий
- Длительный прогноз лечения
- Возвращение больного в языковую среду
- Желание больного или его семьи

# Стрессовые факторы транспортировки

- Перекладывание
- Ограниченность пространства
- Нельзя провести рутинные  
диагностические тесты
- Ограниченность мониторинга и  
медикаментов
- Некому помочь

Любая самолетная  
транспортировка является  
комбинированной



# Особенности самолетной транспортировки

- Низкое барометрическое давление в кабине самолета
- Ускорение во время взлета
- Снижение уровня водяных паров во вдыхаемом воздухе
- Снижение сократительной способности миокарда





# Физиологические факторы полета

Низкое барометрическое давление	Снижение уровня $P_{aO_2}$ Увеличение объема газа в полостях	Увеличение $FiO_2$ , Дренажное ПДКВ, пневмоторакса, контроль давления в манжетке интубационной трубки
Ускорение	Изменение эффективного ОЦК	Положение больного в кабине самолета
Снижение уровня водяных паров	Появление вязкого секрета в верхних дыхательных путях, увеличение перспирации	Адекватное увлажнение, увеличение объема инфузионной терапии до 4 мл/кг/мин
Снижение сократительной функции миокарда	Тенденция к гипотензии	Необходимость инотропной терапии



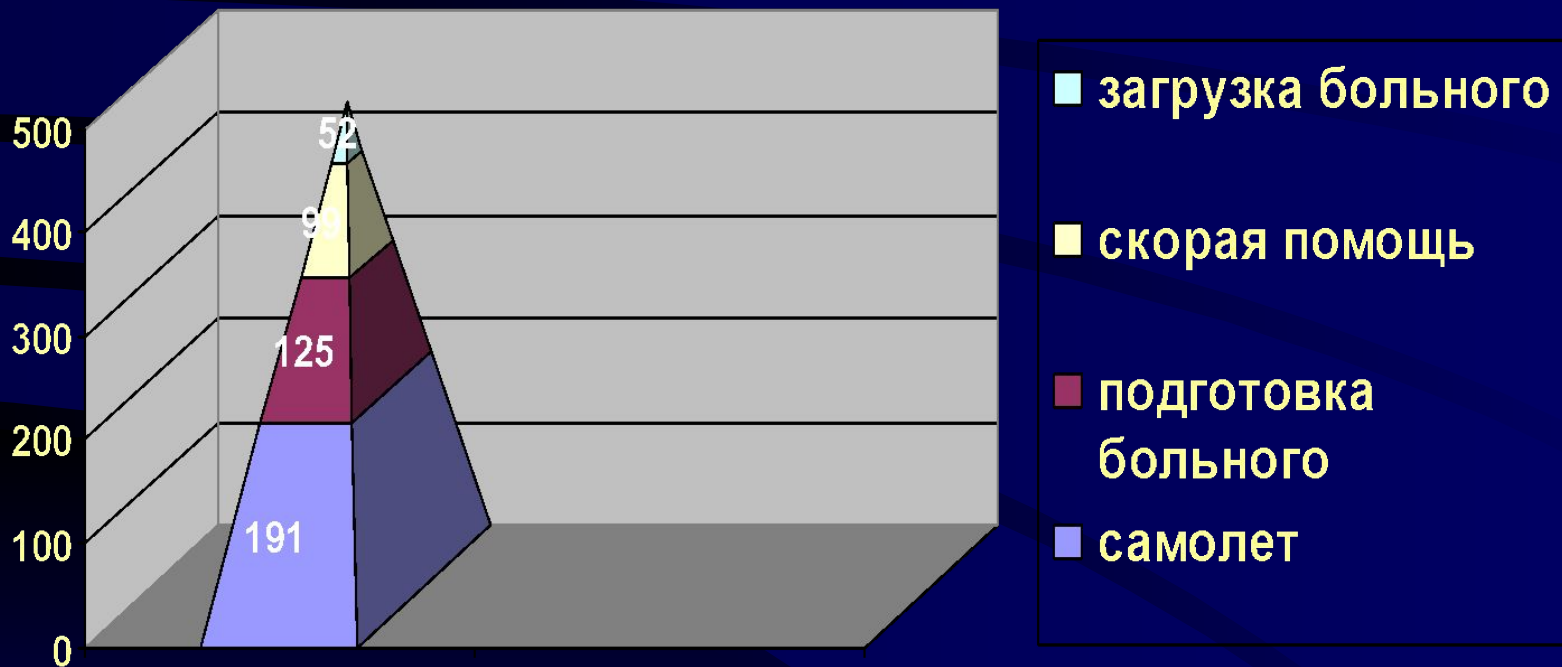
# Этапы транспортировки

- Получение информации, организация
- Подготовка больного
- Транспортировка скорой помощью
- Загрузка в самолет
- Полет
- Выгрузка
- Транспортировка скорой помощью

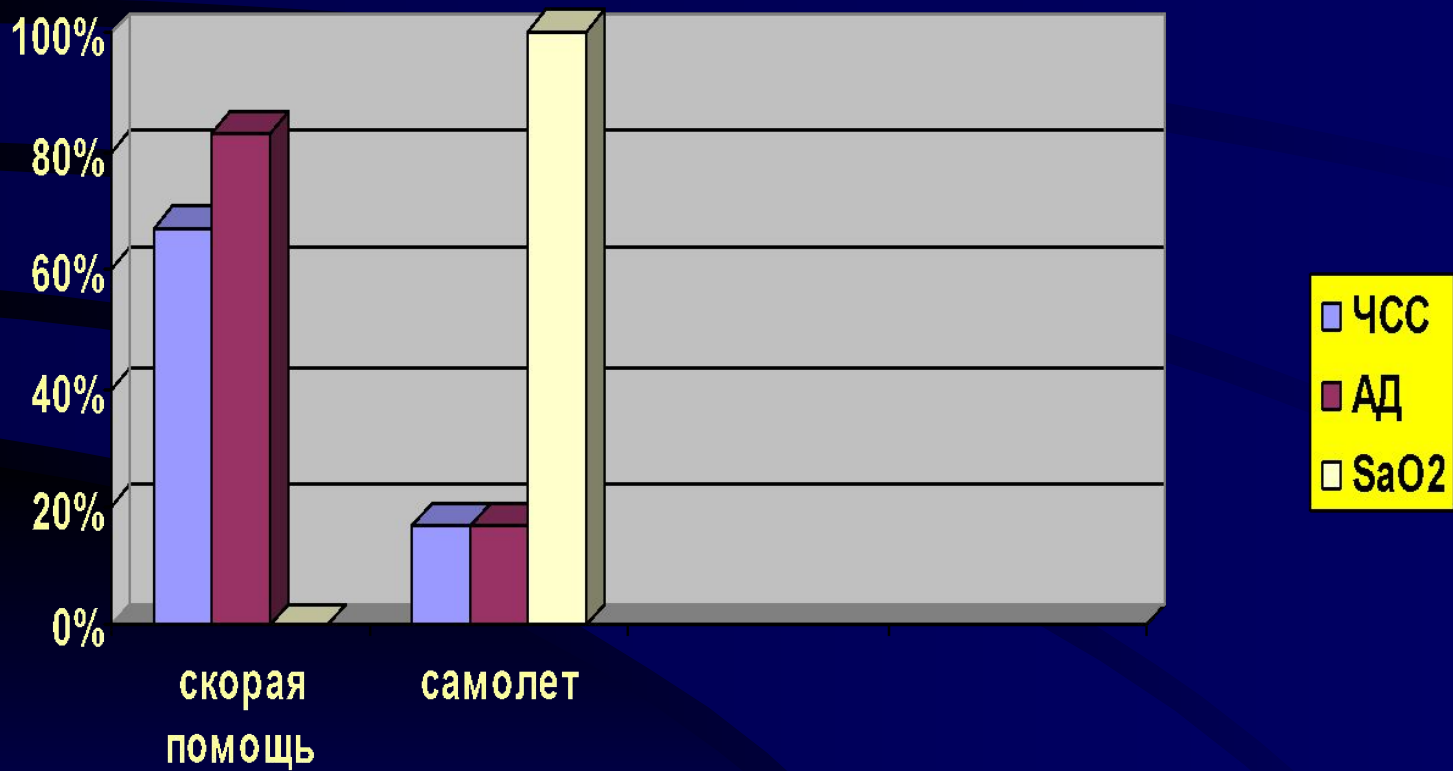
# Методы

- 6 больных на ИВЛ
- инотропная терапия у 3 больных
- ЧСС, АД, SaO<sub>2</sub> - после стабилизации состояния
- Изменение ЧСС более чем на 20/мин, АД на 20 мм рт ст, SaO<sub>2</sub> на 5 % рассматривалось как значимое

# Длительность этапов



# Изменение параметров



# Изменение терапии

Скорая

Самолет

Дополнительная  
седация- 100%

Увеличение ПДКВ-  
100%

Увеличение дозы  
допамина- 33%

Увеличение FiO<sub>2</sub>-  
33%

Снижение дозы  
допамина- 17%

Подключение  
инотропов- 17%

# Выводы

- Самолетная транспортировка является плановой
- Большинство больных в критическом состоянии развивают преходящие изменения состояния, требующие коррекции
- Абсолютных противопоказаний к транспортировке нет, однако необходимо взвесить факторы риска и полезность транспортировки для больного