

# ОСНОВЫ СЛР для взрослых кошек и собак

Cardiopulmonary resuscitation (CPR)



Немного улыбок перед тем как поговорим о самом серьезном и важном!

- <https://youtu.be/sf76IM58wQU>



Vinnie Jones Hands-Only CPR (Rus dub)



# Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

Мы выполняем рекомендации по реанимации согласно RECOVER 2012-  
Reassessment Campaign on Veterinary Resuscitation

<http://www.acvecc-recover.org/>

Медицинские рекомендации Guidelines ILCOR существуют давно, регулярно обновляются. Кардинальное изменение в тактике СЛР у людей произошло в 2010г, изменив понимание самого процесса реанимации:

**The key recommendations are to provide continuous uninterrupted chest compressions, to minimize both the frequency and duration of interruptions and to avoid excessively rapid ventilator rates.**

Успех СЛР у 5-6% собак и 6-9% кошек (у людей 20%)

После успешной СЛР около 10% кошек и собак выписываются из ОРИТ

# RECOVER 2012

Документ состоит из 5 частей:

1. Подготовка
2. Basic Life Support
3. Advanced Life Support
4. Мониторинг
5. Post Cardiac Arrest Care

# Порядок и действия, определяющие успешность СЛР

RECOVER 2012

# CARDIOPULMONARY AREST - CPA

## Окончательные признаки CPA:

- Потеря сознания
- Отсутствие спонтанного дыхания
- Отсутствие сердечных тонов при аускультации
- Отсутствие пульса при пальпации (не рекомендовано измерять, так как отнимает более 10 сек.)



«Реанимация!!!!!!»

# Основы реанимации согласно RECOVER. Basic Life Support (BLS)

## Компрессия, интубация, вентиляция

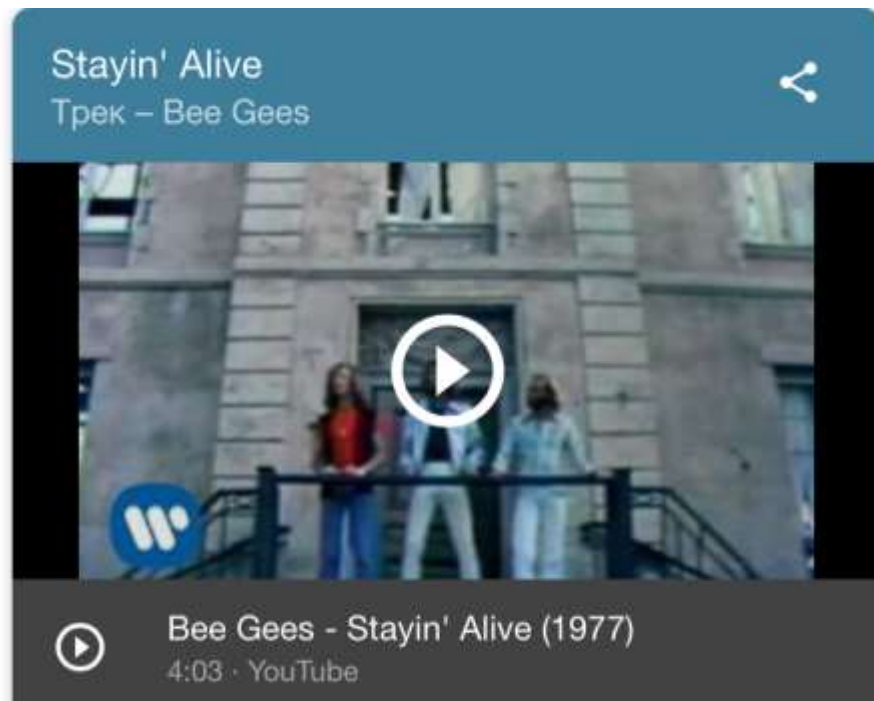
- Качественная компрессия грудной клетки должна осуществляться непрерывно
- Частота 100-120 компрессионных движений в минуту
- Положение тела – на боку\* спиной к реаниматологу, на спине\*
- Для крупных пациентов дополнительно компрессия живота
  
- Ранняя интубация, желательно в 4 руки
- «Поставил трубку – привяжи трубку»
- Искусственная вентиляция с частотой 10 вдохов в минуту
- Или соотношение компрессий грудной клетки к вдохам 30:2
  
- Реанимационные циклы 2 мин с ротацией реанимирующих



# Сохраняйте ритм реанимации

Для собак – Bee Gees “Stayin’ Alive” – 100 компрессий/мин

Для кошек – Ricky Martin “Livin’ la Vida Loca” – 140 компрессий/мин



# Основы реанимации согласно RECOVER. Advanced Life Support (ALS)

## **Мониторинг, внутривенный доступ, введение препаратов**

1. Подключение ЭКГ, капнометра, пульсоксиметра
2. Постановка вв катетера
3. Препараты:
  - Реверсанты – в зависимости от протокола
  - Вазопрессоры – адреналин
4. Дефибрилляция согласно определенному алгоритму

# Препараты

## Пути введения:

- **Внутривенный** – центральный, периферический
- **Интратрахеальный** – атропин, адреналин. При помощи катетера, проведенного по ЭТТ до карины. Или с помощью АМБУ, глубокий вдох, дающий распыление (не является рекомендацией RECOVER)
- Внутрикостный

# Препараты. Первый ряд

Snezhana Atanasova 2018

## Адреналин (Epinephrine)

- **Препарат первого выбора**
- Агонист адренорецепторов (альфа, бета) – периферическая артериальная вазоконстрикция, повышение коронарной и церебральной перфузии
- **Внутривенно рекомендованы низкие дозы 0,01 мг/кг**
- **Повторение через 3-5 минут, 3 дозы**
- При отсутствии эффекта увеличение дозы до 0,1 мг/кг вв

## Атропин

- **Показан только при повышении активности вагуса**
- Парасимпатолитик - стимулирует ЧСС, контролирует гипотензию, системный вазоконстриктор.
- Внутривенно 0,04мг/кг. Более высокие дозы ухудшают прогноз!
- Повторение каждые 3-5 минут, максимально 3 дозы

## Лидокаин

Кошки 0,25-0,5 мг/кг титрование Собаки 1-2 мг/кг титрование

При рефрактерности

Реанимационный набор (должен быть в наличии перед каждой операцией и быть рядом во время вводного наркоза; заранее изучить рекомендации по СЛР!)

Для животных до 10 кг:

Адреналин 0,1 до 10мл

Атропин 0,1 до 10мл

*Доза разовая 1 мл на кг МТ*

Для всех остальных:

Адреналин 1 мл до 10мл

Атропин 1 мл до 10мл

*Доза разовая 1 мл на 10 кг МТ*

Лидокаин 1-2%

Допамин ампула (или заранее подготовленный 5 мкг/кг/мин для критических пациентов)

Добутамин

Норадреналин

Амиодарон

Кристаллоиды, коллоиды

**+ мешок АМБУ**

# Дефибрилляция

- «CLEAR!» = «РАЗРЯД!» = «РУКИ!»
- 4–6 J/kg (монофазный ДФ) или 2–4 J/kg (бифазный ДФ)
- Повышение силы на 50% для повторного разряда
- Перикардальный удар (механическая дефибрилляция известна с 1969 года) только при отсутствии электродефибриллятора.  
Малоэффективна

# А как же жидкость?

Рутинно нет необходимости.

Главное препараты доставлять в разведении.

И все же, что допустимо:

1. **Если пациент без гиповолемии** - Собаки 20мл/кг, Кошки 10мл/кг. Как можно скорее после основных препаратов
2. **Если пациент с гиповолемией** - Кристаллоиды - Собаки 90мл/кг, Кошки 45мл/кг. **До введения препаратов и начала СЛР!**

# А как быть с СКК и кордиамином? 😊

1. СКК и кордиамин неэффективные дыхательные analeптики во время СЛР. Их применение – потеря драгоценного времени. Лучше обеспечить адекватную вентиляцию, чем тратить время на применение данной группы препаратов
2. Препараты кальция, магния, манитол, натрия гидрокарбонат и прочее в зависимости от состояния и анамнеза, после проведенной СЛР
3. Преднизолон не входит в преречень препаратов при проведении СЛР. Его применение после СЛР должно быть строго обосновано



# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА:

1. Отработка командной работы
2. Один лидер
3. Одна тактика действий
  
4. Тишина – “Silent cockpit”
5. Ясность в командах и их повторение
  
6. Тренинги минимум каждые 6 месяцев



# А ЧТО ПОТОМ???

## После успешной СЛР.

### Sepsis-like syndrome

Coagulopathy

Immunologic dysfunction

Multiple organ failure

Только около 10% пациентов  
выписываются из ОРИТ после успешной  
реанимации ☹️

Самое сложное начинается потом!  
Индивидуальный мониторинг согласно  
правилам мониторинга



# Мониторинг

Частота и ритмичность пульса

АД

ЭКГ

Ментальный статус

Пульсоксиметрия

Температура

Дыхательные шумы

Цвет слизистых, СНК

Диурез

Газы крови и электролиты,  
глюкометрия

Неврологический статус

Комфорт пациента

# Терапия

- Оксигенация - первые 2 часа 100%, далее <60%
- Инфузионная терапия – согласно общему состоянию и потерям
- Поддержка ССС – Допамин, Добутамин
- Питание
  - Энтеральное питание после восстановления температуры и глотательного рефлекса (возможно зонд, стома)
  - Специальные диеты, малый объем, часто
  - Рентген брюшной полости (желудка), аускультация брюшной полости (кишечник) - **уверенность в наличии перистальтики**

# И еще вопрос! Когда заканчивать СЛР если нет результата?

- При EtCO<sub>2</sub> < 15 mmHg (при искусственном массаже сердца и ИВЛ)
- После безрезультативных 4-х доз адреналина – примерно через 30-40 минут при наличии клинических признаков биологической смерти