

Механическая поддержка левого желудочка

Басов М. А., 404 группа

Виды механической поддержки

- Внутриаортальная баллонная контрпульсация
- Желудочковые и двухжелудочковые постоянные или пульсирующие насосы (искусственные желудочки)
- Искусственное сердце

Внутриаортальная баллонная контрпульсация



Механизм действия

Система для ВАБК состоит из консоли, баллона и линии подачи газа. Полиэтиленовый баллон для ВАБК объемом от 2 до 50 мл вводится в нисходящую аорту, так, чтобы его кончик находился сразу же дистальное левой подключичной артерии. Баллон наполняется гелием. Он раздувается в начале диастолы, что приводит к улучшению коронарной перфузии, и сдувается непосредственно перед систолой, что приводит к снижению постнагрузки. При этом происходит улучшение соотношения доставки и потребности миокарда в кислороде. Возрастание сердечного выброса может достигать 40%.

Показания

- Отключение от АИК
- Периоперационная рефрактерная ишемия
- В послеоперационном периоде – малый сердечный выброс, рефрактерный к инотропной поддержке
- Снижение постнагрузки в дооперационном периоде при постинфарктном ДМЖП, кардиогенном шоке.

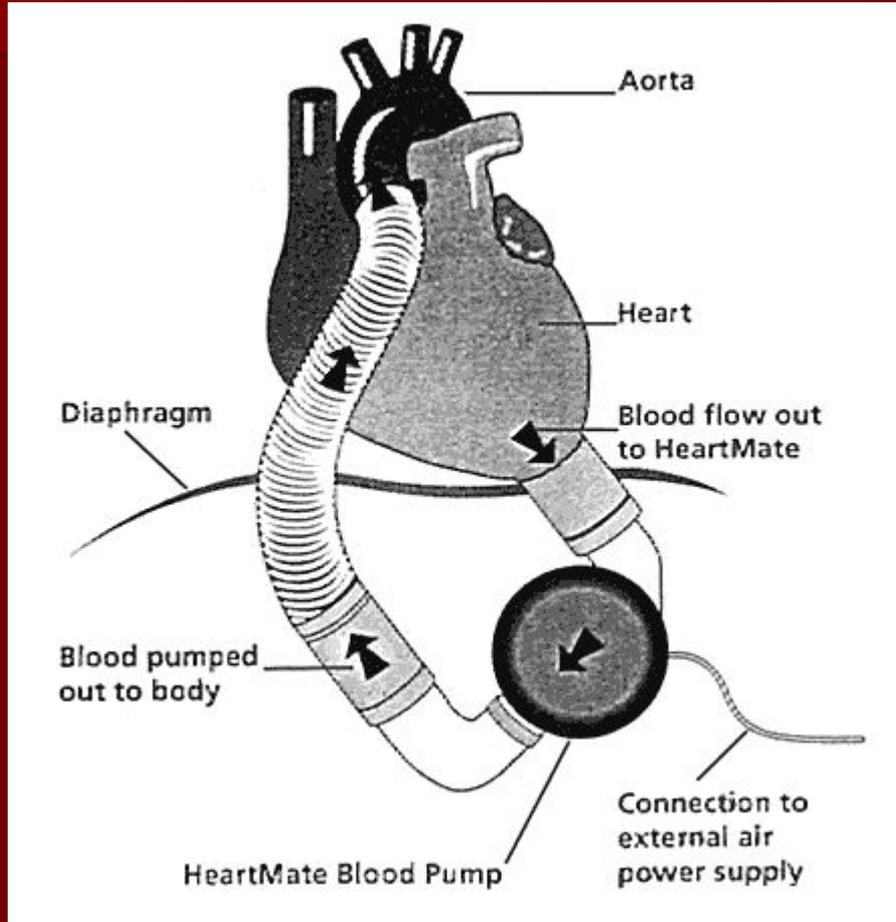
Противопоказания

- Аортальная недостаточность (раздувание баллона в диастолу ухудшит аортальную регургитацию)
- Расслоение аорты (может увеличить расслоение; существует риск введения баллона в ложный просвет).

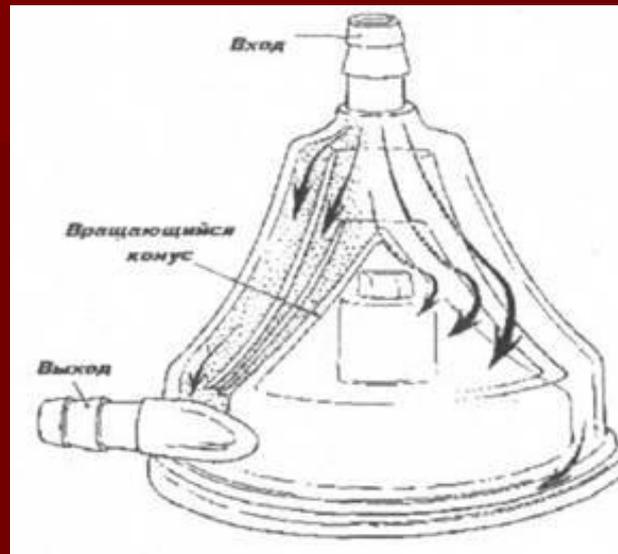
Устройства для кратковременного вспомогательного кровообращения

- Катедерный насос Неторитр
- Центробежные насосы
- Пульсирующие насосы

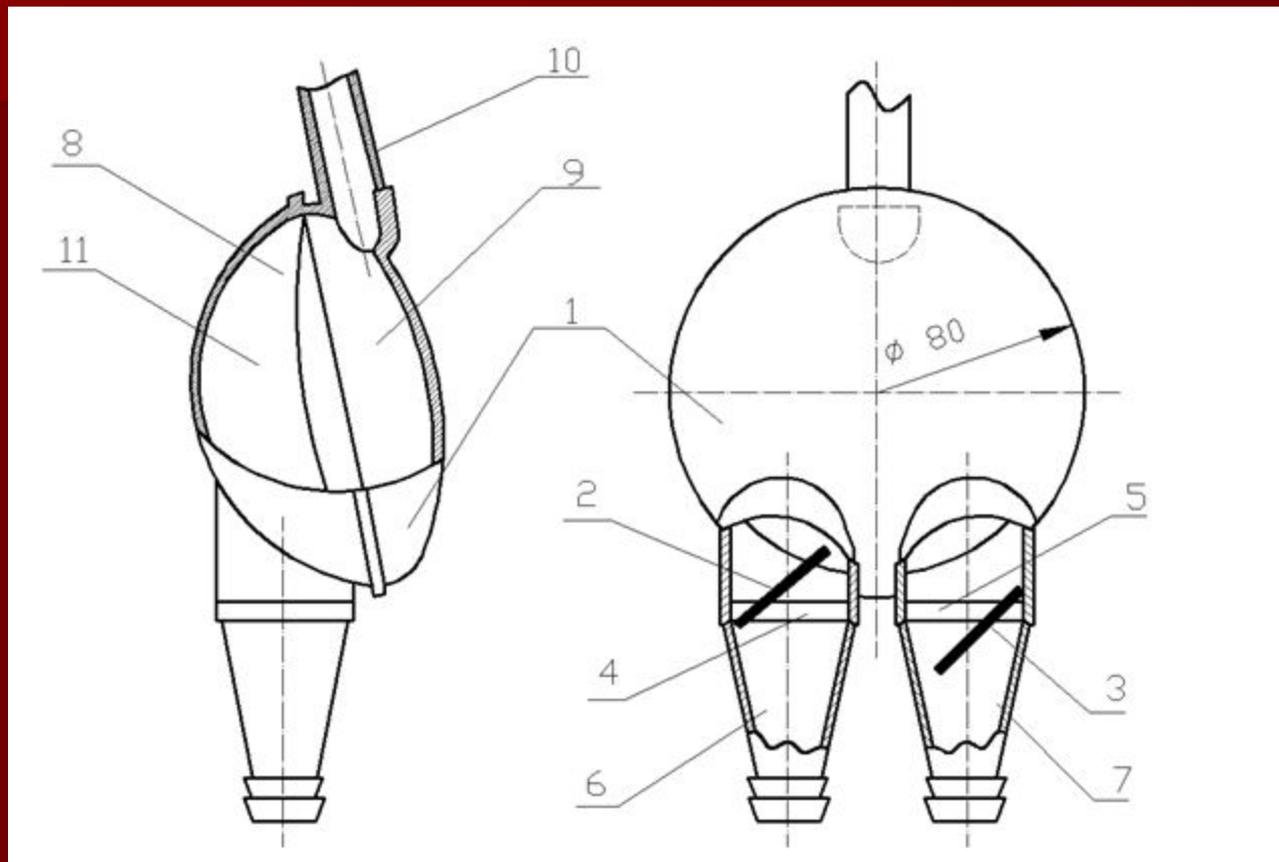
Категерный насос Неторитр

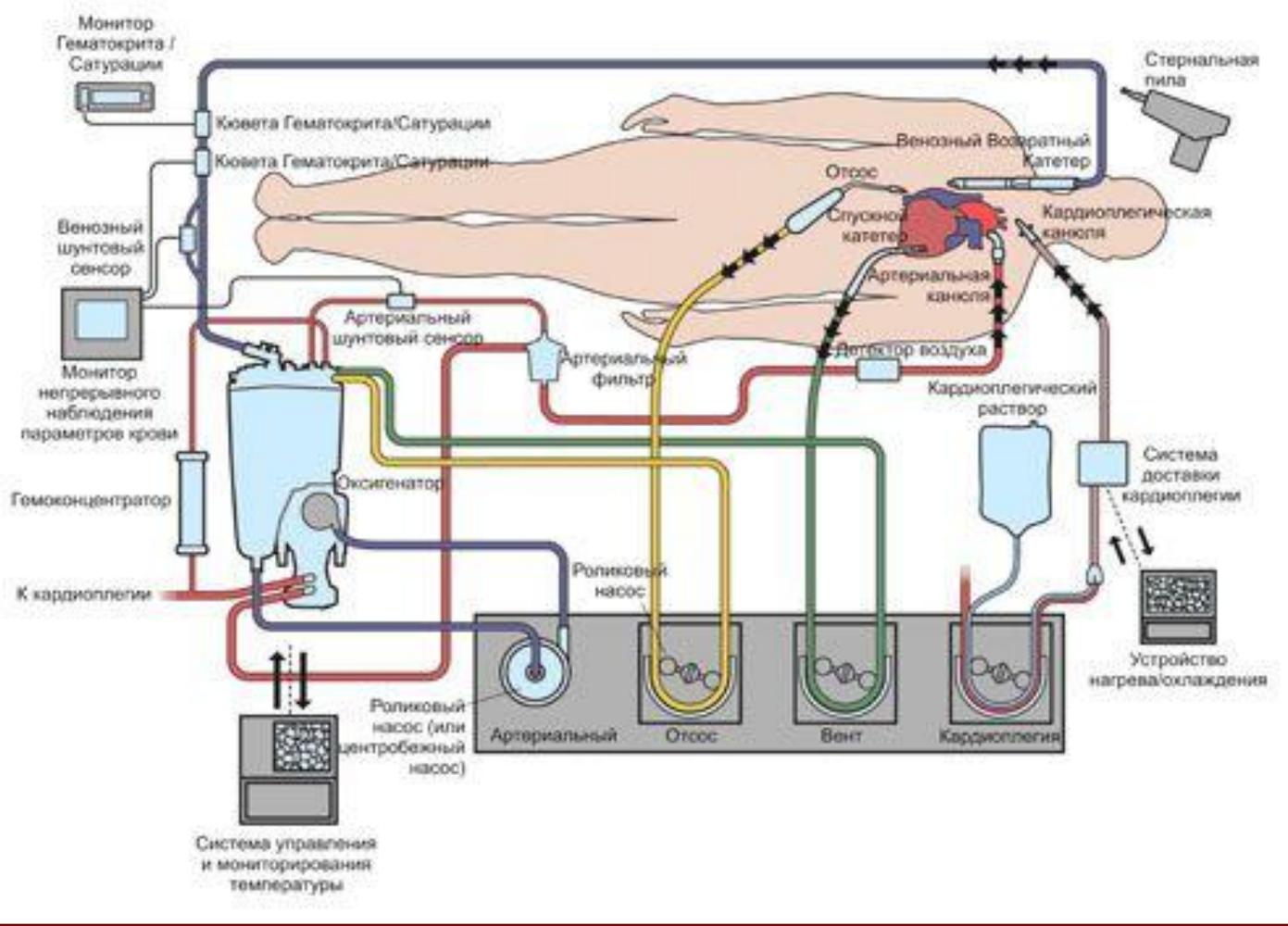


Центробежные насосы



Пульсирующие насосы

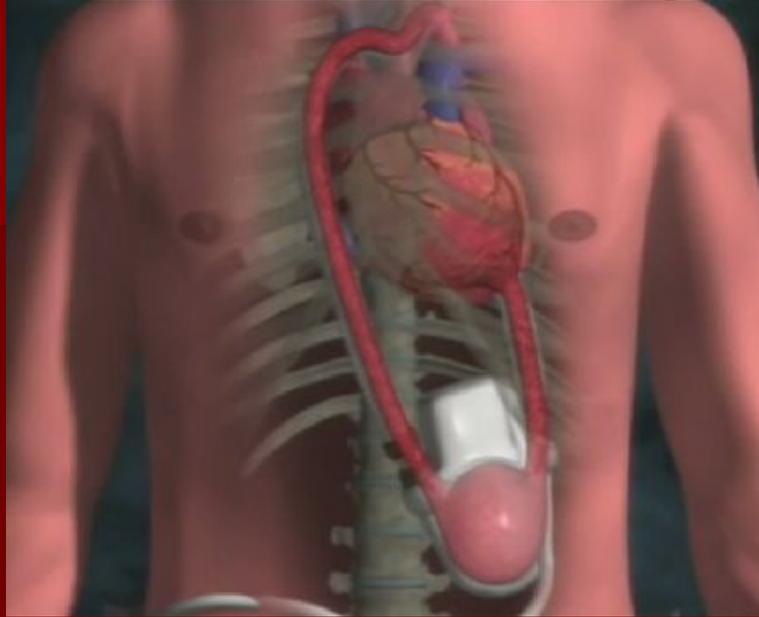




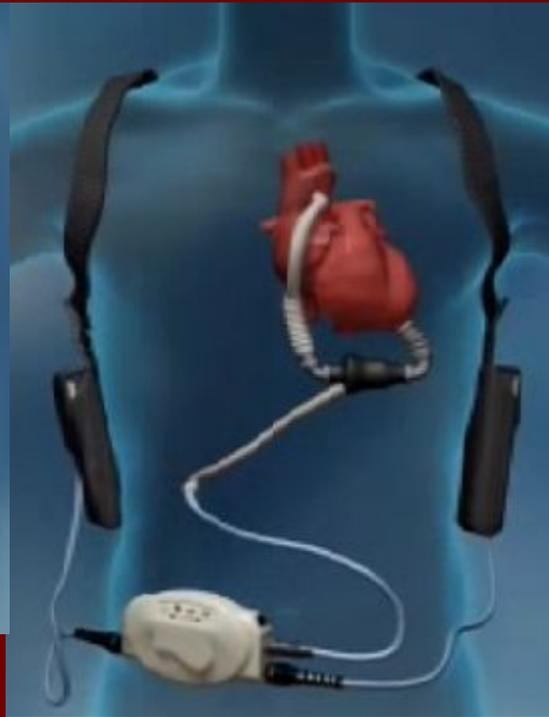
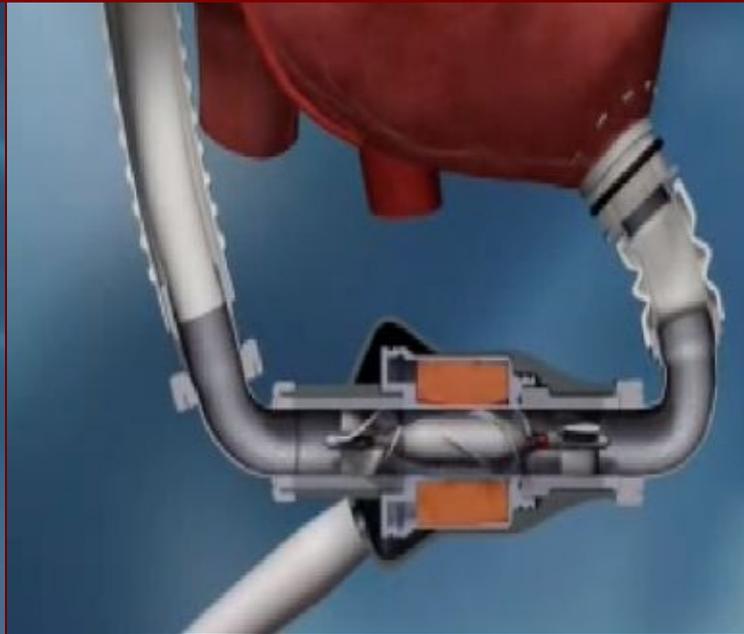
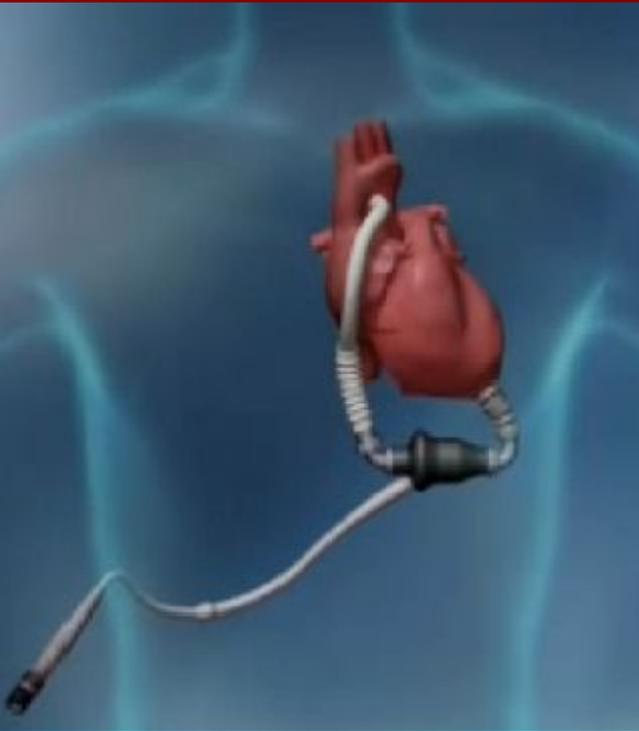
Устройства для длительного вспомогательного кровообращения

- Новакор (Novacor)
- Хартмейт (HeartMate)
- Джарвик 2000 (Jarvik 2000)

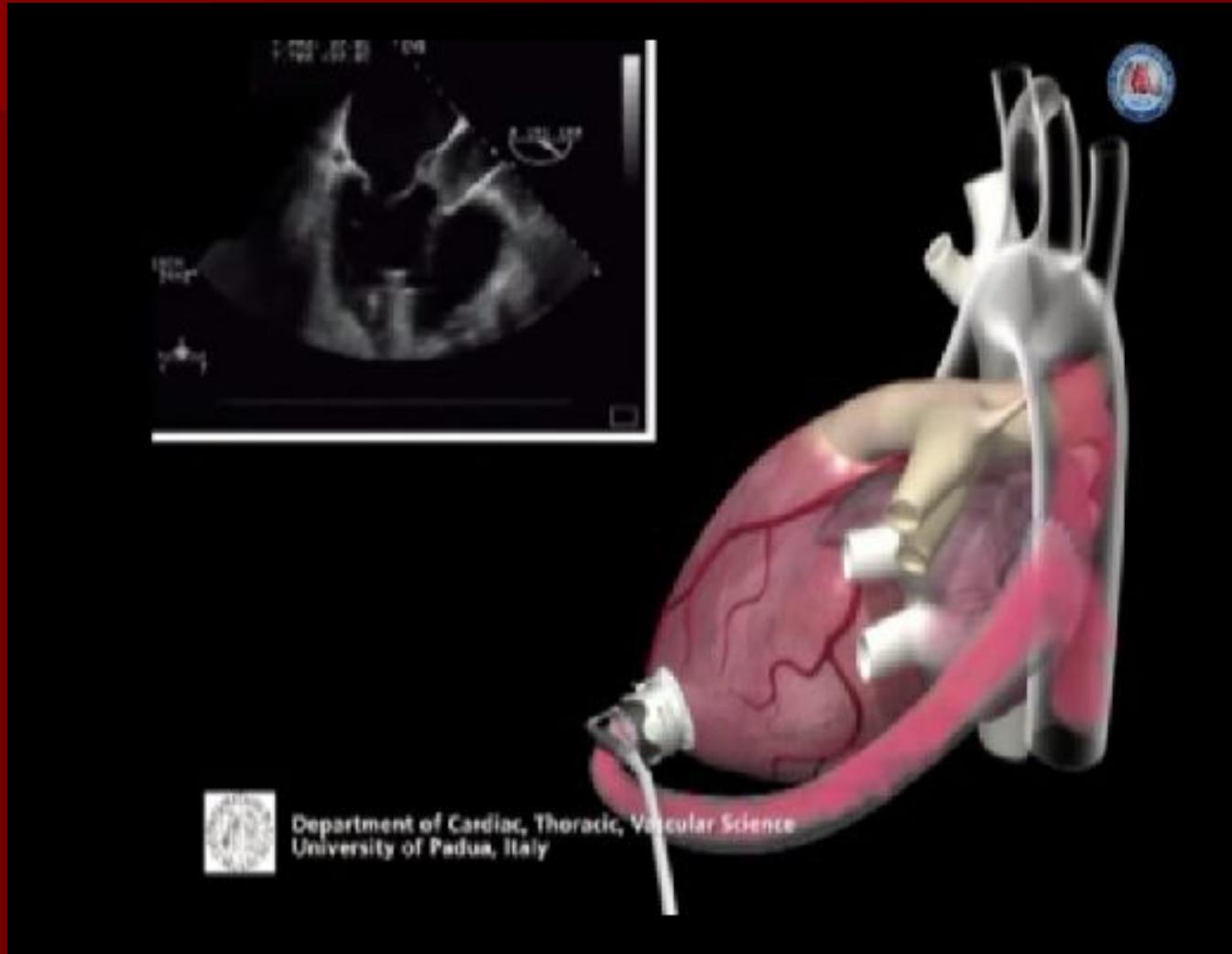
Новакор



Хартмейт



Джарвик 2000



Относительные противопоказания

- Не поддающийся лечению сепсис
- Аортальная недостаточность может привести к попаданию крови из артериальной канюли обратно в левый желудочек
- Механические протезы клапанов иногда приходится заменять на биопротезы, поскольку это позволяет избежать антикоагулянтной терапии перед имплантацией устройства
- При повышенной свертываемости крови могут возникнуть сложности с имплантацией устройств, не требующих постоянной антикоагулянтной терапии
- Аневризма и расслаивание аорты затрудняют помещение канюли в восходящей аорте
- Геморрагические диатезы
- Открытое овальное окно и дефекты межпредсердной перегородки перед имплантацией насосов закрывают для профилактики сброса крови справа налево и парадоксальной эмболии, поскольку давление в левых отделах сердца после имплантации снижается.

Неблагоприятный прогноз

- Диурез менее 30 мл/ч
- ЦВД более 16 мм рт. ст
- Необходимость в ИВЛ
- Протромбиновое время более 16 с; перед имплантацией искусственных желудочков дают большие дозы витамина К
- Необходимость повторной имплантации

Эхокардиографическая оценка функции искусственного желудочка

- Положение венозной канюли в области верхушки левого желудочка
- Адекватность разгрузки левого желудочка
- Функция аортального клапана
- Функция входного и выходного клапанов

Осложнения

- Приоперационная кровопотеря
- Аритмии
- Инфекции
- Тромбоэмболии

Постоянный искусственный желудочек

В исследовании REMATCH клапанный искусственный желудочек сердца с электрическим приводом сравнивали с медикаментозным лечением. Общая смертность после имплантации искусственного желудочка снижалась на 48%. За 2 года неполадки в работе искусственного желудочка возникли у 35% больных, у 15% устройство пришлось заменять. Значимых различий в качестве жизни между двумя группами не отмечалось, а выживаемость после имплантации постоянного искусственного желудочка все равно оставалась намного ниже, чем после трансплантации сердца.

Искусственное сердце (AbioCor)

