

## **Инструкция по эксплуатации Cardio P.A.S. / Cardio P.A.S. Dry**

### **Установка**

1. Тщательно проверьте защитную упаковку изделия. Если она открыта или повреждена, не используйте изделие.

2. Используя асептическую технику, откройте защитную упаковку и передайте стерильному оператору. Достаньте только контур возврата. Набор для реинфузии (если имеется) не должен открываться в стерильном поле, а только во время реинфузии.

3. В стерильном поле удалите внутреннюю упаковку, откройте перекрывающую позицию и поверните кран в основании камеры сбора из позиции "3" в позицию "0" (для версии с предсоединяющим мешком, натяните "люер-лок соединение" между мешком и краном) и продолжайте подготавливать продукт так, как описано ниже:

#### **а) Заполнение камеры "водяного затвора"**

Используйте обычный шприц, введите 45 мл воды через "вакуумный источник соединительной линии"; вода изменит цвет на голубой. Не заполняйте уровень более 2см.; удалите избыток воды шприцом и иглой через проколотое отверстие расположенное в основании камеры "водяного затвора".

#### **б) Заполнение камеры "контроля всасывания"**

Удалите перфорированную насадку и выливайте в воду до достижения желаемой секции сжатого уровня. Закройте перфорированную чашу (не закупоривайте перфорацию в насадке для использования давления в секции < 25 см H<sub>2</sub>O).

#### **в) Соединение с пациентом**

Подсоедините дренажный катетер к "дренажной соединительной линии" с помощью соответствующего коннектора.

**Предупреждение:** в версии "двойного сбора" есть две "соединяющие дренажные линии": красный колпачок для медиастинального дренажа, голубой колпачок для плеврального дренажа. (Коннекторы поставляются как расходные материалы к сепаратору только по требованию; если послеоперационный протокол включает использование антикоагулянтного раствора, то должно быть использовано соединение с прокалываемой диафрагмой и/или Люер-лок).

#### **д) Активация всасывания**

Расположите устройство внутри стерильного поля; посредством многократно используемого трубчатого соединения секционного источника к линии "соединения вакуумного источника".

- Используйте секционный источник контролируемый вакуумным регулятором. Уже подсоединенное аутоотрансфузионное устройство, медленно прибавляйте секционное давление до достижения мягкого и постоянного пузырькования в камере секционного контроля. Небольшая регулировка может ослабить пузырькование, путем полного завинчивания узла "макро вакуумного регулятора" на аутоотрансфузионном приборе.

- В случае опасности, когда нельзя использовать всасывание контролируемое вакуумным регулятором, тогда временно может быть использован узел "макро вакуумного регулятора".

В этом случае узел может быть полностью затянут до соединения с вакуумным источником и потом медленно развинчен чтобы достичь желаемого образования пузырьков.

## Дренирование крови / всасывание

### **а) Функциональный тест**

- “Контроль всасывания”: чтобы достичь желаемого всасывающего давления, необходимо подсоединить к вакуумному узлу; камера “контроля всасывания”, заполненная водой и поддерживаемая на нужном уровне продолжительное время, должна образовывать пузырьки мягко и продолжительно.
- “Водяной затвор”: чтобы гарантировать однонаправленное выполнение функции, камера “водяного затвора” должна быть заполнена водой и держаться на уровне 2 см продолжительное время. Это является показателем хорошей функциональности, если по крайней мере активации всасывания пузырьков иногда отмечается в левой части камеры “водяного затвора”.

### **б) Выявление утечек воздуха из системы и/или пациента**

Если, после всасывания, пузырькование сохраняется в левой части камеры “водяного затвора”, то это является показателем всасывания воздуха (частота и интенсивность пузырькования пропорциональна количеству аспирированного воздуха).

Пузырькование может являться причиной всасывания воздуха через дренажный катетер соединенный с “дренажной соединяющей линией”. Проверьте это, зажмите дренажи против тока соединения; если образование пузырьков продолжается, уплотните соединения, если нет, то воздух аспирируется посредством плеврально-медиастинальной полости.

### **с) Измерение внутригрудного давления пациента**

Внутригрудное давление пациента измеряется положением водяного столбика в правой части камеры “водяного затвора”. Если устройство работает посредством всасывания, то внутригрудное давление определяется путем алгебраической суммы набора значений на камере “контроля всасывания” сложив с показываемыми значениями в правой части камеры “водяного затвора” [например, это сложение могло бы дать следующий результат:  $(-25 \text{ см H}_2\text{O}) + (+2 \text{ см H}_2\text{O}) = (-23 \text{ см H}_2\text{O})$ ]. Если, несмотря на это, устройство работает путем капяющей силы (дренирование тяготением), то внутригрудное давление равняется уровню воды в правой части камеры “водяного затвора”.

### **д) Автоматический клапан для высокого отрицательного давления**

Камера “водяного затвора” смонтирована с клапаном максимального отрицательного давления. Этот клапан начинает свое действие, когда водяной столбик в камере “водяного затвора” достигает конца шкалы  $(-23 \text{ см H}_2\text{O})$  и предупреждает нарастание давления за пределы этого значения. Причинами высокого отрицательного давления могут быть действия, такие как сдавливание трубок (перистальтический насосный эффект).

### **е) Восстановление физиологического внутригрудного давления**

Посредством вытаскивания платформы трубка-зажим, “стерильный воздух” попадает внутрь, переводя давление в камере сбора к атмосферному нулю (колонка “водного затвора” опускается до “0”).

Это действие не дает никакого пути сообщения грудной полости с атмосферой, в то время как система “платформа трубка-зажим” в одно действие позволяет: 1) впустить воздух через стерильную мембрану в камеру сбора крови, 2) зажать линию соединения дренажа и 3) закрыть источник вакуума, если он активен. Вытаскивая “платформу трубка-зажим” к правой стороне, предыдущий режим дренажа, также как и аспирацией или капельной силой сохраняется (особенно с дренированием путем капельным форсированием, это

могло бы быть необходимо для повторного приведения системы “платформы трубка-зажим” в положение перевода внутригрудного закрытого давления к атмосферному 0).

**f) Автоматический клапан для положительного давления**

Он открыт автоматически чтобы обеспечить некоторое положительное давление, которое может быть создано дренированием за счет капаящей силы.

**g) Выравнивание уровня воды в секциях “контроля всасывания” и “водяного затвора”**

Расположите систему дренирования/всасывания в положение “Standby” путем выдергивания “пластины зажима трубок” влево.

- Вода может быть добавлена к камере “контроля всасывания” через предназначенное для этого отверстие и “пробку” с отверстием в насадке. Чтобы удалить воду, вставьте иглу путем прокалывания отверстия, расположенного на камере и удалите ее шприцом.

- Для камеры “водяного затвора” вставьте иглу в проколотое отверстие камеры и удалите или введите воду шприцом и иглой.

Когда процедура выравнивания уровня будет завершена, вернуть нормальную дренирующую функцию перетащите (переключите) “плату зажима трубок” вправо.

**h) Взятие образцов жидкости, дренируемой из грудной полости.**

Вместе с соответствующей асептической методикой, игла может быть вставлена в проколотое отверстие, находящееся в первой соответствующей камере сбора и образец взят шприцом.

**i) Использование всасывающего давления более 25 см H<sub>2</sub>O**

Если необходимо создать в грудной полости давление всасывания уровнем более чем 25 см H<sub>2</sub>O, отверстия на “перфорированном колпачке” должны быть перекрыты с помощью пластилина или непористого клеящего скотча и установки желаемого давления через и установки желаемого давления через регулятор и настенного измерения давления.

**Предупреждение:** Изделие разработано и сконструировано, чтобы поддерживать давление не более чем 60 см H<sub>2</sub>O.

**Реинфузия крови**

1. Определите количество дренируемой крови путем дренирования непосредственно в резервуаре.

2. Чтобы позиция системы дренирование/всасывание в положении “Standby” нужно выдернуть “плату зажима трубок” влево.

3. Соедините реинфузионный мешок с “лок-соединением” (для версии, которая не снабжена установленным предварительно смонтированным мешком на задней части устройства) и опустите его ниже устройства. Поверните рычаг в позицию “1&2” или “3” в зависимости от того, будет ли кровь перемещена в реинфузионный мешок из соответствующих камер “1&2” или “3”.

- Чем больше разница в высоте, созданная между прибором и реинфузионным мешком, тем быстрее будет течь кровь.

4. Когда кровь втекла в реинфузионный мешок:
  - а) вернуть рычаг в позицию “0” (закрыто);
  - б) выдернете “плату зажима трубок” вправо, чтобы вернуть нормальную функцию дренирования/всасывания.
5. Продолжайте реинфузию крови используя фильтр микро-агрегатов ГОЧЧА МИКРО 40 (40 микрофльтрации).
  - Рекомендуется не отсоединять реинфузионный мешок от резервуара до тех пор пока возможность продолжать реинфузию.
6. Для многократной реинфузии, не отсоединяйте ГОЧЧА фильтр от реинфузионного мешка или пациента; закройте противотокный зажим (расположенный на мешке) и продолжайте так как описано в частях с 1 по 5.