

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л.Пиневич



2019 г.

Регистрационный № 165-1219

**АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КАРДИОГЕННЫМ
ШОКОМ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ
НА ОТКРЫТОМ СЕРДЦЕ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр «Кардиология»»

АВТОРЫ: д.м.н., доцент Л.Г.Шестакова, Р.Г.Ярош, Н.С.Петрович, к.м.н.
М.И.Бушкевич, С.А.Курганович, М.В.Витковская, О.В.Собченко

Минск, 2019

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АД – артериальное давление

АИК – аппарат искусственного кровообращения

ВАБК – внутриаортальная баллонная контрпульсация

ВИП – вазоактивная инотропная поддержка

ДЛП – давление в левом предсердии

ИК – искусственное кровообращение

КДО – конечно-диастолический объем

КСО – конечно-систолический объем

КШ – кардиогенный шок

ЛЖ – левый желудочек

ОРДС – острый респираторный дистресс синдром

ОСП – объемная скорость перфузии

ПСМСВ – посткардиотомный синдром малого сердечного выброса

ПЖ – правый желудочек

САД – систолическое артериальное давление

СИ – сердечный индекс

ЦВД – центральное венозное давление

ФВ – фракция выброса

ФИП – фракция изменения площади

ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация

ЭХО-КГ – эхокардиография

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкции) изложен алгоритм лечения пациентов с кардиогенным шоком после хирургических операций на открытом сердце, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на лечение пациентов с кардиогенным шоком.

Метод, изложенный в настоящей инструкции, предназначен для врачей-кардиохирургов, врачей-анестезиологов-реаниматологов, врачей-рентген-эндоваскулярных хирургов и иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с заболеваниями и патологическими состояниями, требующими лечения в стационарных условиях.

1. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Кардиогенный шок (R57.0)

Заболевания и патологические состояния, требующие проведения хирургических операций на открытом сердце.

2. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

Коагулопатия (D68.9)

Кровотечение, не классифицированное в других рубриках (R58.0)

Иные противопоказания, соответствующие таковым для применения медицинских изделий и лекарственных средств, необходимых для реализации метода, изложенного в настоящей инструкции.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

1. Медицинские изделия и лекарственные средства, необходимые для реализации проведения хирургической операции на открытом сердце, в соответствии с общепринятыми методами.

2. Аппарат для проведения ЭХО-КГ с чреспищеводным датчиком.

3. Медицинские изделия и лекарственные средства, необходимые для выполнения механической поддержки кровообращения: внутриаортальной баллонной контрпульсации, экстракорпоральной мембранной оксигенации, обходов левого и правого желудочков.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Метод, изложенный в инструкции, осуществляется в несколько этапов, отраженных в приложении 1 к инструкции.

1. После выполнения хирургической операции (по поводу клапанной патологии сердца, патологии коронарных и магистральных сосудов сердца) и восстановления сердечной деятельности необходимо достичь целевые показатели гемодинамики, газообмена и метаболизма:

АД систолическое > 90 мм рт ст, АД среднее > 60 мм рт. ст., ЧСС $60 - 90$ уд/мин, ЦВД $10-12$ мм рт ст., эзофагеальная температура $36-37$ С, рН артериальной крови = $7.35 - 7.45$, K^+ артериальной крови $3.8-5.5$ ммоль/л, напряжение кислорода в артериальной крови (PaO_2) > 120 мм. рт. ст., периферическая сатурация крови (SpO_2) > 95 %, уровень лактата артериальной крови $< 3,0$ ммоль/л, дефицит оснований артериальной крови BE от -2.5 ммоль/л до $+ 2.5$ ммоль/л, гематокрит артериальной крови (Hct) $> 24,0\%$, глюкоза артериальной крови $6-10$ ммоль/л. На ЭКГ должны отсутствовать злокачественные аритмии и новые признаки ишемии миокарда. При достижении указанных целевых показателей

поэтапно снижается объёмная скорость искусственного кровообращения (ИК) и ограничивается приток венозной крови с последующей остановкой искусственного кровообращения, деканюляцией (Приложение 1). Выполнить гемостаз. Дренировать полость перикарда, средостение. Наложить послойные швы на перикард, грудину, подкожную жировую клетчатку, кожу. Данный технологический этап осуществить общепринятыми методами.

2. Если целевые параметры не достигнуты, необходимо установить катетер в левое предсердие либо катетер Swan-Ganz, выполнить чреспищеводную эхокардиографию. Если пациент нуждается в дополнительной хирургической коррекции – увеличить объёмную скорость перфузии (ОСП) до 100% и выполнить повторную хирургическую операцию. Если хирургическая операция выполнена в полном объеме – начать инотропную поддержку в одном из вариантов:

-Добутамин 3-6 мкг/кг/мин ± Норэпинефрин 0,01-0,2 мкг/кг/мин

-Эпинефрин 0,01-0,2 ± Норэпинефрин 0,01-0,2 мкг/кг/мин

-Милринон 0,3-0,5 мкг/кг/мин ± Норэпинефрин 0,01-0,2

Если достигнуты целевые показатели гемодинамики, газообмена и метаболизма, перейти к поэтапному окончанию операции.

3. При невозможности достижения целевых параметров с применением вазоактивных инотропных препаратов - перейти к выбору механической поддержки кровообращения.

3.1. Оценить вазоактивную инотропную поддержку (VIS) в баллах по формуле: Добутамин (мкг/кг/мин) + 100 x Эпинефрин (мкг/кг/мин) + 10 x Милринон (мкг/кг/мин) + 100x Норэпинефрин (мкг/кг/мин).

3.2 На основании оценки параметров гемодинамики, газообмена, метаболизма и интенсивности вазоактивной инотропной терапии (VIS)

применить алгоритм, приведенный в приложении 1 и определить необходимый для лечения пациента метод механической поддержки кровообращения:

- внутриаортальная баллонная контрпульсация
- обход левого желудочка
- обход правого желудочка
- вено-артериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация.

3.3. Осуществить сосудистый доступ и применить выбранный метод механической поддержки кровообращения для лечения пациентов с кардиогенным шоком после кардиохирургических операций на открытом сердце.

3.4. Проводить интенсивную терапию и мониторинг согласно приложению к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.06.2011 №615 «Клинический протокол предоперационной диагностики, мониторинга и выбора метода анестезии у пациентов в стационарных условиях».

3.5. Проводить антибиотикопрофилактику согласно приложению 3 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.12.2015 № 1301 «Принципы проведения и выбор средств для периоперационной антибиотикопрофилактики».

5. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Осложнения, а также способы их устранения, характерны для таковых при проведении механической поддержки кровообращения.