

Одобрено  
Объединенной комиссией  
по качеству медицинских услуг  
Министерства здравоохранения и  
социального развития  
Республики Казахстан  
от «27» октября 2016 года  
Протокол №14

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

### СТЕНОЗ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА

#### 1. Содержание:

Соотношение кодов МКБ-10 и МКБ-9	2
Дата разработки	2
Пользователи протокола	2
Категория пациентов	2
Шкала уровня доказательности	2
Определение	2
Классификация	2
Диагностика и лечение на амбулаторном уровне	4
Показания для госпитализации	18
Диагностика и лечение на этапе скорой неотложной помощи	18
Диагностика и лечение на стационарном уровне	24
Медицинская реабилитация	35
Паллиативная помощь	36
Сокращения, используемые в протоколе	36
Список разработчиков протокола	37
Конфликт интересов	37
Список рецензентов	37
Список использованной литературы	37

2. Соотношение кодов МКБ-10 и МКБ-9: смотреть Приложение 1 к КП.

3. Дата разработки протокола: 2016 год.

4. Пользователи протокола: кардиохирурги, кардиологи, аритмологи, терапевты, врачи общей практики.

5. Категория пациентов: взрослые.

**6. Шкала уровня доказательности:**

<b>А</b>	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
<b>В</b>	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
<b>С</b>	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
<b>Д</b>	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.

7. **Определение: стеноз трикуспидального клапана** – состояние, при котором уменьшается площади отверстия между правым предсердием и правым желудочком. (АНА) [1]

**8. Классификация:**

Согласно рекомендациям по менеджменту клапанных патологий сердца Американской коллегии кардиологов и Американской Ассоциации Сердца 2014 г. - стеноз и недостаточность трикуспидального клапана делятся на 4 стадии. [1]

**Классификация по стадиям развития недостаточности митрального клапана (circulation АСС/АНА):**

Стадия	Название	Описание
<b>А</b>	В зоне риска (at risk)	Пациенты (лица) имеющие факторы риска развития клапанной патологии сердца
<b>В</b>	Формирующегося порока (progressive)	Пациенты с прогрессирующим клапанным пороком сердца лёгкой-умеренной степени выраженности. Симптомы заболевания

		отсутствуют
<b>C</b>	Тяжёлого бессимптомного порока (asymptomatic severe)	Наличие выраженного (тяжёлого) порока клапана сердца, протекающего без клинических проявлений:
<b>C1</b>		при сохранном (compensated) ЛЖ и/ ПЖ (адаптивное ремоделирование)
<b>C2</b>		С развитием истощения (decompensation) ЛЖ и /ПЖ (дезадаптивное ремоделирование)
<b>D</b>	Тяжёлого симптомного порока (symptomatic severe)	Наличие симптомов, обусловленных пороком клапана сердца

**По времени возникновения выделяют врожденную и приобретенную стеноз трикуспидального клапана.**

- **Врожденный стеноз** возникает в результате воздействия на организм беременной неблагоприятных факторов (например, радиационного или рентгенологического облучения, инфекции и др.). Он встречается крайне редко и преимущественно в виде аномалии Эбштейна – неправильного расположения трехстворчатого клапана, который крепится ниже обычного места к стенкам правого желудочка. Аномалия Эбштейна включает в себя стеноз (сужение) и недостаточность трикуспидального клапана (неполное смыкание створок трехстворчатого клапана во время сокращения желудочков).

Формы по выраженности сужения отверстия выделяют:

- **умеренный стеноз** (2,5-3 см<sup>2</sup>);
- **выраженный стеноз** (1,5-2,5 см<sup>2</sup>);
- **резкий стеноз** (до 1,5 см<sup>2</sup>).

- **Приобретенный трикуспидальный стеноз** развивается в течение жизни преимущественно как осложнение воспалительных процессов внутренней оболочки сердца.

Выделяют несколько групп причин, приводящих к формированию приобретенного трикуспидального стеноза.

- **Первая группа** – причины формирования органического (структурного) поражения трехстворчатого клапана:

- ревматизм (системное (то есть с поражением различных органов и систем организма) воспалительное заболевание с преимущественным поражением сердца);
- самая частая причина трикуспидального стеноза. Трикуспидальный стеноз при ревматизме всегда сочетается с поражением других клапанов;
- инфекционный эндокардит (воспалительное заболевание внутренней оболочки сердца);
- фиброэластоз (заболевание, для которого характерно утолщение эндокарда (внутренней оболочки сердца) желудочков и клапанного аппарата);

- системная красная волчанка (системное заболевание, связанное с нарушениями в системе иммунитета, то есть защитных сил организма);
- карциноидный синдром (поражение различных органов в результате наличия в организме карциноида). Карциноид – это маленькая опухоль, чаще всего расположенная в тонком или толстом кишечнике. Опухоль производит активные вещества, которые током крови приносятся в правую половину сердца, повреждают эндокард (внутреннюю оболочку сердца). Выходя из правого желудочка с током крови, эти вещества попадают в сосуды легких, где разрушаются и не доходят до левых отделов сердца.

• **Вторая группа** – факторы, препятствующие току крови через правое атриовентрикулярное отверстие без повреждения створок трехстворчатого клапана:

- миксома (опухоль) правого предсердия;
- метастатические опухоли системы нижней полой вены (группы клеток злокачественной опухоли, возникшие в животе или нижних конечностях и током крови перенесенные в правое предсердие).

• **Третья группа** факторов способствует развитию функционального трикуспидального стеноза (например, при миокардите – воспалении мышечного слоя сердца – створки трехстворчатого клапана утрачивают подвижность и устанавливаются в полузакрытом положении. Это приводит к формированию и стеноза (сужения), и недостаточности трикуспидального клапана (неполное смыкание створок трехстворчатого клапана во время сокращения желудочков).

## 9. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ: [1]

### 1) Диагностические критерии:

**Жалобы** на одышку различной степени, в зависимости от степени стеноза ТК, неритмичное сердцебиение, перебои, как первое проявление трикуспидального стеноза — фибрилляция предсердий (такое нарушение ритма сердца, при котором отдельные участки мышцы предсердий сокращаются независимо друг от друга с очень большой частотой). Боль и тяжесть в правом подреберье, диспептические явления, увеличение живота связанные с гепатомегалией, асцитом. Утомляемость и общая слабость.

**Анамнез:** необходимо выяснить данные о перенесенных инфекционных заболеваниях, ревматический анамнез, характер профессии, наличие онкологической патологии.

Стеноз трехстворчатого клапана чаще является следствием ревматической лихорадки. В большинстве случаев присутствует также и ТР, как правило сочетается с поражением митрального клапана (обычно при митральном стенозе). Редкие причины стеноза трехстворчатого клапана включают СКВ, карциноидный синдром, миксому правого предсердия (ПП), врожденную патологию, первичную или метастатическую опухоль и ограниченный констриктивный перикардит. Правое предсердие становится гипертрофированным и растянутым, развивается

сердечная недостаточность, как осложнение поражения правых отделов сердца, крайне редко с дисфункцией правого желудочка в связи с недостаточным заполнением и малыми размерами.

**Первичная:**

- врожденная мальформация;
- ревматизм;
- дегенеративные процессы;
- инфекционный эндокардит;
- обызвествление;
- опухоли.

**Вторичная:**

- эндомиокардиальный фиброз.

*Особенности гемодинамики при трикуспидальном стенозе:*

Стеноз правого предсердно-желудочкового отверстия вызывает затруднение физиологического поступления крови из правого предсердия в правый желудочек. При этом в диастолу создается повышенный транстрикуспидальный градиент давления, обусловленный увеличением давления в полости правого предсердия. В течение короткого времени компенсация нарушенной гемодинамики обеспечивается гиперфункцией и гипертрофией правого предсердия. Однако компенсаторные механизмы при трикуспидальном стенозе неустойчивы и ограничены, поскольку мощность миокарда правого предсердия оказывается недостаточной.

Прогрессирующий рост давления в правом предсердии приводит к застою во всей венозной системе. В портальной системе и в печени депонируется большое количество крови, поэтому рост портальной гипертензии способствует развитию асцита, фиброза и цирроза печени.

**Физикальное обследование:**

В таблицах 1,2 представлены симптомы и признаки трикуспидальной стеноза. Симптомы тяжелого стеноза трехстворчатого клапана включают пульсирующий дискомфорт в области шеи (из-за гигантской яремной пульсовой волны), усталость, холодные кожные покровы (из-за низкого сердечного выброса) и дискомфорт в правом верхнем квадранте живота (из-за увеличенной печени).

**Таблица 1. Симптомы и признаки недостаточности трикуспидального клапана:**

Симптомы	Признаки
Типичные	Специфичные
Одышка	Застойное расширение в яремных венах
Ортопноэ	Сердечные шумы
Пароксизмальная ночная одышка	
Снижение толерантности к физическим нагрузкам	•Аускультация. Мягкий тон открытия клапана. Иногда слышен щелчок в середине диастолы. Для

	стеноза трехстворчатого клапана характерен короткий скребущий нарастающе-убывающий пресистолический шум, который слышен лучше всего через стетоскоп с диафрагмой в четвертом или пятом межреберье справа от грудины или в эпигастральной области, когда больной сидит, наклонившись вперед (приближение сердца к грудной стенке) или лежит на правом боку (увеличивающийся поток через клапан). Шум становится громче и более длинным при маневрах, увеличивающих венозный приток (например, физические упражнения, вдох, подъем ноги, проба Мюллера), и более мягким и коротким при приемах, уменьшающих венозный приток (вертикальное положение, проба Вальсальвы)
Слабость, утомляемость, увеличение времени восстановления после физических нагрузок	• Перкуссия — границы относительной сердечной тупости смещены вправо.
Отеки голеней	
Снижение аппетита	
Гепатомегалия	
Асцит	

Постановка диагноза ТС возможна при наличии 2-х ключевых критериев:

- 1) характерных симптомов ТС (главным образом, одышки, утомляемости, ограничения физической активности, отеков лодыжек);
- 2) объективного доказательства того, что эти симптомы связаны с поражением трикуспидального клапана.

При установлении диагноза ТС следует уточнить причину ее развития, а также факторы и возможные сопутствующие заболевания, провоцирующие декомпенсацию ЛЖ и ПЖ.

Опорными точками в постановке диагноза ТС являются:

- 1) характерные симптомы ТС или жалобы больного;
- 2) данные физикального обследования (осмотр, пальпация, аускультация) или клинические признаки;
- 3) данные объективных (инструментальных) методов обследования (табл. 4).

**Таблица 4 – Критерии, используемые при определении диагноза ТС.**

I. Симптомы (жалобы)	II. Клинические признаки	III. Объективные признаки дисфункции сердца
Одышка (от незначительной до удушья) Быстрая утомляемость	Первым видимым признаком становится гигантская мелкозубчатая	ЭКГ, рентгенография грудной клетки ЭхоКГ

<p>Сердцебиение Кашель Ортопноэ</p>	<p>волна а с постепенным снижением у на яремных венах. При развитии фибрилляции предсердий волна v становится заметной в яремном пульсе. Можно обнаружить набухание яремных вен, увеличивающееся при вдохе (симптом Куссмауля). Лицо может приобретать темную окраску, возможно расширение вен кожи головы, когда больной лежит (симптом «прилива»). Непосредственно перед систолой может ощущаться печеночная пульсация. Часто возникают периферические отеки</p>	<p>Шумовая симптоматика</p>
---	--	-----------------------------

#### **Лабораторные исследования:**

- ОАК (с целью исключения признаков воспаления, анемии и т.д.);
- ОАМ (с целью исключения признаков воспаления);
- Биохимический анализ крови (с целью определения/исключения печеночной, почечной недостаточности, уровня белка крови, сахара крови);
- Коагулограмма (с целью определения свертываемости крови);
- Анализы на гепатиты В, С, микрореакция (с целью исключения инфекционной патологии);
- определение уровня натрийуретического пептида (далее BNP или про-BNP или ANP) методом ИФА;
- гликолизированный гемоглобин;
- определение гормонов щитовидной железы методом ИФА (ТТГ, Т4, Т3, АТкТПО);
- бактериологическое исследование мокроты с антибиотикограммой (при инфекционном эндокардите)
- бактериологическое исследование носоглотки с антибиотикограммой (при инфекционном эндокардите)
- бактериологическое исследование мочи с антибиотикограммой (при инфекционном эндокардите)
- ИФА инфекции: определение маркеров вирусного гепатита В (HBsAg, anti-HBs, anti-HBscore), гепатита С (anti-HCV, ВИЧ-инфекции (HIVAg/anti-HIV); Реакция Вассермана;
- ПЦР мокроты на микобактерии туберкулеза.
- определение онкомаркеров (CEA, CA 19-9, CA 125,  $\alpha$ 1-фетопротеин,  $\beta$ -HCG,  $\alpha$ 1-глобулин, PSA);

- тромбоэластограмма(ТЭГ)
- протеин С и S, антитромбин III;
- определение маркеров вирусного гепатита Ви С вирус Эбштейна-Барра, герпес, цитомегаловирус(ЦМВ), токсоплазмоз методом ПЦР;
- определение маркеров повреждения миокарда (тропонин) методом ИФА;
- Прокальцитонин;
- СРБ

### Инструментальные исследования:

- **ЭКГ:** при ТС на ЭКГ отклонение электрической оси сердца вправо, увеличение зубца Р во II- III стандартных и правых грудных отведениях.
- **Рентгенография сердца** в трёх проекциях
  - при сочетанном митральнотрикуспидальном стенозе отсутствуют (или не выражены) характерные для митрального порока застойные явления в малом круге кровообращения;
  - прямая проекция: отсутствует выбухание лёгочной артерии, ПП образует тень значительной интенсивности, контур его отчётливо закруглён и выступает в правое лёгочное поле. Иногда определяют тень расширенной верхней полой вены;
  - первое косое положение: нижний отдел ретрокардиального пространства сужен или закрыт увеличенным ПП, образующим в ряде случаев перекрест с контуром левого предсердия. Тень контрастированного пищевода не отклоняется;
  - второе косое положение: выбухание верхней половины переднего контура сердца, принадлежащей ПП, выражено больше, чем выбухание контура ПЖ.
- **Эхокардиография:** утолщение и обызвествление створок, уменьшение их раскрытия и куполообразное выбухание; подклапанное укорочение хорд, уменьшение площади отверстия трёхстворчатого клапана, дилатация правого предсердия; в отсутствие митрального порока правый желудочек не увеличен. Диастолический трансстрикуспидальный градиент давления позволяет количественно оценить тяжесть стеноза.

Количественные измерения для стеноза трёхстворчатого клапана
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Время полуснижения давления:</b> область трёхстворчатого клапана (ОТК)= 190/РНТ – А ОТК &lt; 1 см<sup>2</sup> Указывает на тяжёлую форму стеноза ТК</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Средний градиент:</b> &gt; 5 мм/Гц указывает на тяжёлую форму регургитации трёхстворчатого клапана.</li> </ul>



Позволяет уточнить факт дисфункции и ее характер, а также провести динамическую оценку состояния сердца и гемодинамики.

**Таблица 3:** Типичные нарушения, выявляемые при эхокардиографии у больных с трикуспидальным стенозом стадии С, Д.

Стадия	Изменения клапана	Потоковые изменения ч/з клапан	Последствия	Симптомы
С Тяжёлого бессимптомного порока (asymptomatic severe) Д Тяжёлого симптомного порока (symptomatic severe)	Утолщенные, деформированные, кальцинированные створки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>T_{1/2} \geq 190</math> мс.</li> <li>• <math>S</math> клапана <math>\leq 1</math> см<sup>2</sup></li> <li>• Градиент <math>&gt; 5</math> до <math>10</math> ммртст*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение, Дилатация ПП, НПВ</li> </ul>	Вариабельны СН

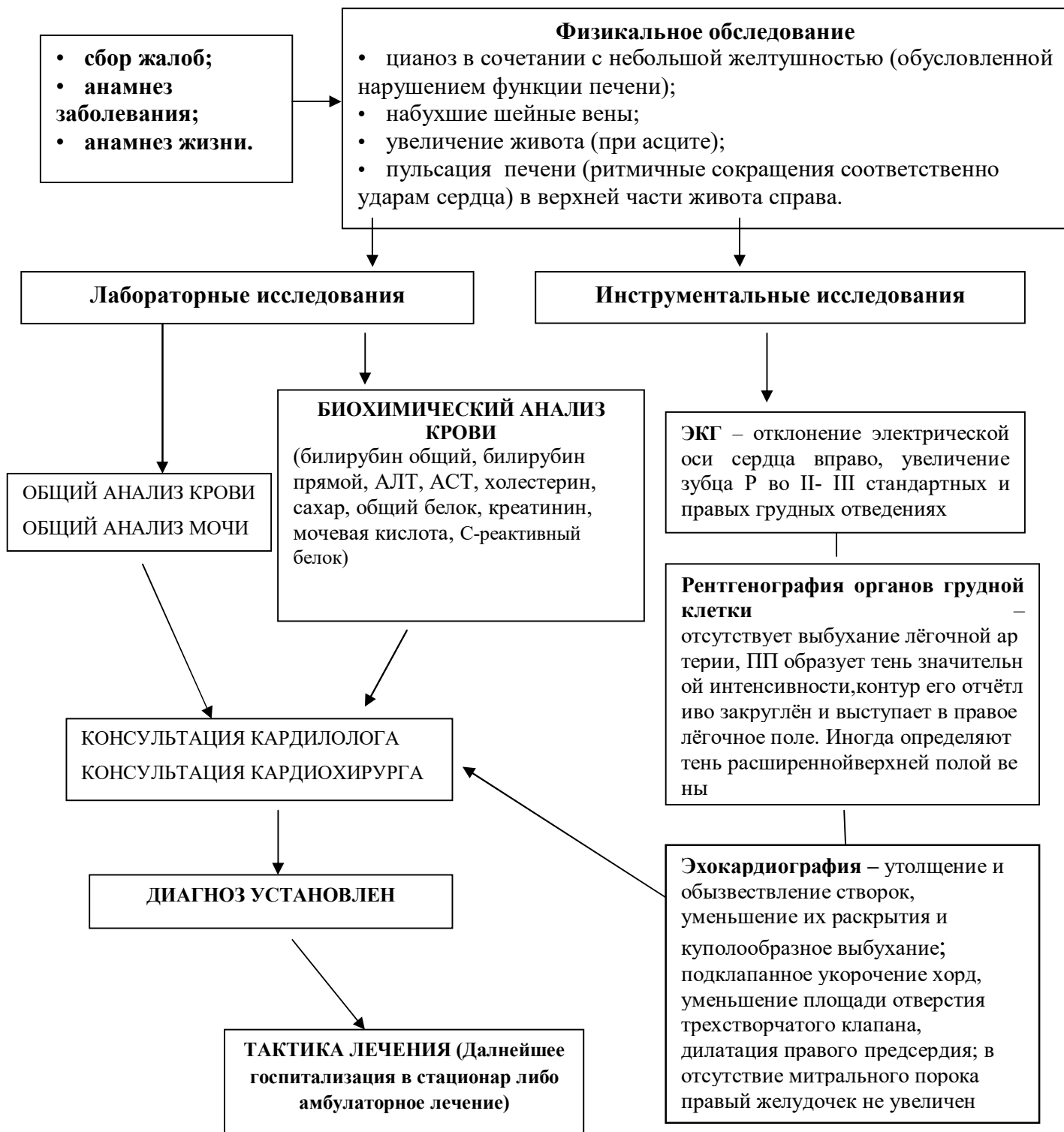
- При ЧСС 70 в'. Выраженность градиента зависит от ЧСС, фаз дыхания, величины антеградного кровотока
- Rick A. Nishimura et al. Circulation. 2014;129:2440-2492

- **Чреспищеводная ЭхоКГ:** не должна рассматриваться в качестве рутинного диагностического метода; к ней обычно прибегают лишь в случае получения недостаточно четкого изображения при трансторакальном доступе, осложненном клапанном поражении.

#### Критерии хирургического лечения (пересмотр АНА 2014г.):

Рекомендации	КД	УД
Вмешательство на ТК рекомендовано симптомным пациентам с выраженным ТС при оперативной коррекции порока левых отделов сердца	I	C
Вмешательство на ТК рекомендовано симптомным пациентам с изолированным выраженным ТС	I	C
ЧБВП ТК может быть рассмотрена у симптомных пациентов с изолированным выраженным ТС (без сопутствующей ТН)	IIb	C

## 2) Диагностический алгоритм: (схема)



**3) Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований:**

<b>Диагноз</b>	<b>Обоснование для дифференциальной диагностики</b>	<b>Обследования</b>	<b>Критерии исключения диагноза</b>
<b>Стеноз митрального клапана</b>	<b>Диагностика недостаточности трехстворчатого клапана сложна. Если есть систолический шум в области нижней части грудины, то важно определить его интенсивность во время глубокого вдоха. Однако, как уже указывалось, систолический шум может отсутствовать, а при сочетанных пороках сердца его трудно отличить от других шумов</b>	<b>Аускультация сердца</b>	<b>Характер – урчащий, высокочастотный. Длительный. Время появления - нарастает в течение диастолы. Причина появления - физическая нагрузка.</b>
<b>Варикозное расширение вен, пневмония</b>	<b>Наличие отеков</b>	<b>Осмотр нижних конечностей</b>	<b>ХВБ н/к, пневмония</b>
<b>Сердечная недостаточность</b>	<b>Декомпенсация сердечной недостаточности</b>	<b>ЭКГ, ЭХОКГ, рентген ОГК</b>	<b>Инфаркт миокарда, дистресс синдром, кардиогенный шок, отек легких</b>

Различие шумов при стенозе трехстворчатого и митрального клапанов

<b>Характеристика</b>	<b>Трикуспидальный</b>	<b>Митральный</b>
<b>Характер</b>	<b>Скребущий</b>	<b>Урчащий, высокочастотный</b>
<b>Длительность</b>	<b>Короткий</b>	<b>Длительный</b>
<b>Время появления</b>	<b>Начинается в ранней диастоле и не нарастает до</b>	<b>Нарастает в течение диастолы</b>

	S	
Причины усиления шума	Вдох	Физическая нагрузка
Место наилучшего выслушивания	У нижней части грудины справа и слева	Верхушка сердца, когда больной лежит на левом боку

Отеки лодыжек (обычно односторонние) могут быть связаны и с варикозным расширением вен. Весьма сходны проявления и с хронической сердечной и хронической дыхательной недостаточности, при этом дифференциальному диагнозу помогают анамнестические указания. Причиной развития одышки может быть также пневмония.

При резкой декомпенсации хронической сердечной недостаточности проводится дифференциальная диагностика с острым респираторным дистресс-синдромом, кардиогенным шоком, инфарктом миокарда, осложненным отеком легких.

Этот порок следует ожидать у больных со значительным увеличением сердца, и, в том числе правого желудочка, при выраженном преобладании застойных явлений в большом круге. При этом наряду с повышением венозного давления, набуханием шейных вен, значительным увеличением печени, определяется ее пульсация, совпадающая с систолой желудочка.

Диагностика недостаточности трехстворчатого клапана сложна. Если есть систолический шум в области нижней части грудины, то важно определить его интенсивность во время глубокого вдоха. Однако, как уже указывалось, систолический шум может отсутствовать, а при сочетанных пороках сердца его трудно отличить от других шумов. Этот порок следует ожидать у больных со значительным увеличением сердца, и, в том числе правого желудочка, при выраженном преобладании застойных явлений в большом круге. При этом наряду с повышением венозного давления, набуханием шейных вен, значительным увеличением печени, определяется ее пульсация, совпадающая с систолой желудочка, систолический венозный пульс, систолическое втяжение передней стенки грудной клетки. Правильному распознаванию порока помогает регистрация венозного пульса и пульсации печени, а также- эхокардиографически подтвержденное выраженное увеличение правых предсердия и желудочка. Диагноз можно уточнить также регистрацией давления в правом предсердии. В норме, в период систолы желудочков, давление в полости правого предсердия достигает 5- 6 мм рт. ст. При большой регургитации оно увеличивается до 25- 30 мм рт. ст. вследствие поступления крови из правого желудочка; при небольшой регургитации повышается до 10- 15 мм.рт.ст

При стенозе трехстворчатого клапана катетеризацию сердца, назначают редко. Если катетеризация назначена (например, для оценки анатомии венечных сосудов), в результате исследования можно обнаружить увеличенное давление в ПП с

медленным снижением в раннюю диастолу и градиент диастолического давления в области трехстворчатого клапана.

Трикуспидальный стеноз крайне редко встречается изолированно (то есть без других пороков сердца). Часто он сочетается с трикуспидальной недостаточностью (неплотным смыканием створок трехстворчатого клапана во время сокращения желудочков) и с митральными пороками – стенозом (сужением левого предсердно-желудочкового отверстия) и недостаточностью (неплотное смыкание створок митрального клапана в момент сокращения желудочков сердца), а также с аортальными пороками – стенозами (сужениями аорты на уровне клапана) или недостаточностью клапанов аорты (неплотное смыкание створок клапанов аорты в момент сокращения предсердий).

#### **4) Тактика лечения: [1]**

- уменьшение симптомов и признаков ТС;
- предотвращение декомпенсации;
- увеличение выживаемости;
- улучшение отдаленного прогноза.

#### **– Немедикаментозное лечение:**

- режим – полупостельный, исключение физических и психоэмоциональных нагрузок;
- диета №10 – Исключение приема большого количества жидкости, соленой, острой и копченной пищи, ограничение приема поваренной соли.

#### **– Медикаментозное лечение:**

Большинство пациентов с трикуспидальным стенозом имеют недостаточность правых отделов сердца и лечение должно быть направлено на основное заболевание. См. клинический протокол «Хроническая сердечная недостаточность», утвержден протоколом Экспертной комиссии по вопросам развития здравоохранения от 28 июня 2013 года.

У пациентов с выраженной трикуспидальной регургитацией и недостаточностью правых отделов сердца диуретики рекомендованы для снижения объемной нагрузки, включая наличие периферических отеков и асцит. Обычно используются петлевые диуретики. Антагонисты альдостерона имеют преимущества, в случае наличия застойных гепатопатий и вторичного гиперальдостеронизма.

Необходимо провести лечение основного заболевания – причины трикуспидального стеноза.

Лечение собственно трикуспидального стеноза.

- Диета с ограничением поваренной соли до 3 г в сутки и жидкости до 1,0-1,5 л в сутки – помогает уменьшить застой крови.

- Консервативная терапия (то есть без операции) направлена на уменьшение застоя крови в органах. Назначают препараты из следующих групп:
  - диуретики (мочегонные) – выводят из организма избыток жидкости;
  - ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ – применяются для профилактики сердечной недостаточности);
  - нитраты (расширяют сосуды, улучшают кровоток);
  - препараты калия (улучшают состояние мышцы сердца).

**Ниже перечислен возможный вариант лечения стеноза трикуспидального клапана:**

### **Фуросемид**

Доза подбирается индивидуально, в зависимости от ответа изменять пошагово 20 – 40 мг, не ранее чем через 6-8 ч после предыдущей дозы, до достижения желаемого результата. 20-80 мг внутрь один раз в день; может быть увеличена на 20-40 мг каждые 6 - 8 часов; не должна превышать 600 мг/день.

Альтернатива: 20-40 мг в/в в/м один раз; может быть увеличена на 20 мг каждые 2 часа; индивидуальная доза не должна превышать 200 мг/доза.

### **Дигоксин**

В соответствии с руководящими принципами ACCF/АНА, нагрузочная доза для начала терапии дигоксином у пациентов с сердечной недостаточностью не требуется. 0.125-0.25 мг/день; более высокие дозы, до 0.375-0.5 мг/сут требуются редко. Используйте минимальный вариант дозирования (0,125 мг/сут) у пациентов с нарушениями функций почек или низкой массы тела.

### **Каптоприл**

Застойная сердечная недостаточность. Начальная доза 6,25 – 12,5 мг каждые 8 часов в сочетании с диуретиками и сердечными гликозидами. Целевая терапия 50 мг каждые 8 часов. Дисфункция левого желудочка после перенесенного инфаркта миокарда Первоначально 6,25 мг каждые 8 часов

Увеличение до 25 мг каждые 8 часов в течение следующих нескольких дней;

Целевая доза: 50 мг каждые 8 часов

### **Эналаприл**

#### **Дисфункция левого желудочка**

Первоначально: 2,5 мг каждые 12 часов.

Можно титровать до 20 мг/день

### **Хроническая сердечная недостаточность**

Первоначально: 2,5 мг в день или каждые 12 часов.

Поддерживающая доза: 5-40 мг/день каждые 12 часов; титруют медленно в течении 2 недель.

В/в: 1,25-5 мг каждые 6 часов; избегать внутривенного введения при нестабильной сердечной недостаточности и в остром периоде инфаркта миокарда.

### **Лизиноприл**

Сердечная недостаточность. В составе комбинированной терапии с диуретиками и гликозидами 5 мг/день первоначально; увеличение на  $\leq 10$  мг не чаще, чем каждые 2 недели на 20-40 мг/день

Пациенты с гипернатриемией ( $< 130$  мг-экв/л натрия в сыворотке крови): 2,5 мг/день первоначально; увеличение на  $\leq 10$  мг не чаще, чем каждые 2 недели на 20-40 мг/день. Обычная эффективная дозировка: 5-40 мг/день.

### **Антикоагулянты. Варфарин**

Варфарин препятствует синтезу в печени витамин К-зависимых факторов свертывания крови. Он используется для профилактики и лечения венозного тромбоза, эмболии легочной артерии и тромбоэмболических заболеваний. Индивидуальные дозы для поддержания международного нормализованного отношения (INR) в диапазоне 2-3.

### **5) Показания для консультации специалистов:**

- консультация стоматолога: санация полости рта;
- консультация оториноларинголога: санация хронических очагов уха горла и носа;
- Консультация узких специалистов при обострении хронических заболеваний (гастроэнтеролога – гепатолога, консультация нефролога, консультация хирурга, консультация фтизиатра и пульмонолога, консультация эндокринолога) исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением;
- консультация невропатолога: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при заболеваниях нервной системы и эпизодах ОНМК в анамнезе;

– **Хирургическое лечение:** операции проводятся в условиях искусственного кровообращения.

### **Виды хирургических вмешательств:**

- **Реконструктивные операции** (аугментация створок. комиссуротомия, баллонная вальвулопластика, полутрожелудочковая коррекция);
- **Протезирование трикуспидального клапана** (биологическим протезом).

### **6) Профилактические мероприятия:**

#### **Профилактика трикуспидального стеноза**

**Первичная профилактика** трикуспидального стеноза (то есть до формирования данного порока сердца).

- Предупреждение болезней, сопровождающихся поражением клапанного аппарата сердца, то есть ревматизма (системное (то есть с поражением различных органов и систем организма) воспалительное заболевание с преимущественным поражением сердца), инфекционного эндокардита (воспалительное заболевание внутренней оболочки сердца) и др.
- При наличии заболеваний, сопровождающихся поражением клапанного аппарата сердца, формирование порока сердца может быть предупреждено ранним эффективным лечением.
- Закаливание организма (с детства).
- Лечение очагов хронической инфекции.
- При хроническом тонзиллите (воспаление небных миндалин) – хирургическое удаление миндалин.
- При кариесе зубов (формирование под действием микроорганизмов разрушения зубов) – пломбирование полостей и др.

**Вторичная профилактика** (то есть у людей со сформировавшимся трикуспидальным стенозом) направлена на предотвращение прогрессирования поражения клапанного аппарата сердца и нарушений насосной функции сердца:

Консервативное лечение (то есть без операции) больных с трикуспидальным стенозом. Применяются следующие препараты:

- диуретики (мочегонные) – выводят из организма избыток жидкости;
- ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ) – применяются для профилактики сердечной недостаточности;
- нитраты – расширяют сосуды, улучшают кровоток;
- препараты калия – улучшают состояние мышцы сердца.

*Предупреждение рецидивов* ревматизма производится при помощи:

- антибиотикотерапии (применение препаратов из группы антибиотиков, подавляющих рост микроорганизмов);
- закаливания;
- лечения очагов хронической инфекции.

Профилактика ТС заключается в устранении этиологических факторов органической и функционального стеноза ТК. Важное место в профилактике осложнений и улучшении прогноза принадлежит своевременному хирургическому лечению. Обязательной является профилактика ревматической лихорадки и ИЭ.



Рекомендации по профилактике	Класс	Уровень
Профилактика антибиотиками показана только пациентам с высоким риском ИЭ: 1. Пациенты с клапанными протезами или протезными материалами, используемыми для клапанной коррекции 2. Пациенты, перенесшие ИЭ	II a	C

Эндокардит протезного клапана – наиболее тяжелая форма ИЭ и встречается у 1-6% пациентов с протезным клапаном. Ранний ПКЭ определяется как появившийся в течении 1года после операции, и поздний ПКЭ - после 1 года. Но более важно не время от хирургической процедуры до начала ИЭ, а приобретен ли ИЭ периоперативно или нет, и какой микроорганизм вовлечен. Последствием ПКЭ обычно является новая протезная регургитация. Менее часто большие вегетации могут вызвать обструкцию протезного клапана.

#### 7) Мониторинг состояния пациента:

Пациенты с ТС нуждаются в регулярном врачебном наблюдении и обследовании (включая ЭхоКГ-контроль) не реже 1 раза в 6 месяцев, а при необходимости – чаще.

Отсутствие эффекта от медикаментозной терапии гемодинамических нарушений, обусловленных ТС, является показанием для направления пациента к кардиохирургам. Пациентам с протезированным кольцом ТК показана терапия непрямymi антикоагулянтами (варфарином) под контролем МНО (целевые значения показателя – 2,5-3,5). Важное место после оперативного лечения должно быть отведено мероприятиям по профилактике ревматической атаки и ИЭ.

Прогноз при естественном течении неблагоприятный, особенно при органической ТС с тяжелой ТР, несмотря на ее хорошую переносимость в течение многих лет. Естественное течение трикуспидального стеноза крайне неблагоприятно: средняя продолжительность жизни пациентов составляет 23 года. На исход течения порока влияет состояние митрального и аортального клапанов, сократительная функция миокарда, активность ревматического процесса. Послеоперационные отдаленные результаты весьма обнадеживающие: 5-летняя выживаемость после протезирования клапана составляет 65%, после аннулопластики – 70,4%. [6]

#### 8) Индикаторы эффективности лечения:

- достижение симптоматического улучшения и снижение функционального класса СН у пациентов с СН;
- улучшение качества жизни и снижение частоты госпитализаций;
- стабильное состояние в течение длительного периода;
- увеличение продолжительности жизни;

- улучшение прогноза.

## **10. ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ:**

### **10.1 Показания для плановой госпитализации:**

- наличие клинической симптоматики вариабельной с СН;
- рефрактерность к проводимому лечению;
- появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности, не поддающейся с помощью амбулаторной терапии;
- данные подтвержденные ЭхоКГ о наличии повреждения трикуспидального клапана стадии В (при вмешательстве на аортальный и/или митральный клапан), С и D.

### **10.2 Показания к экстренной госпитализации:**

- наличие клинической симптоматики ОСН;
- появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности, не поддающейся с помощью терапии;

## **11. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПЕ СКОРОЙ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ[1,6]:**

### **1) Диагностика и лечение на этапе скорой помощи:**

#### ***Диагностические мероприятия:***

При декомпенсации стеноза трикуспидального клапана может быть острая сердечная недостаточность

#### **Клиническая картина**

Острая застойная правожелудочковая недостаточность проявляется венозным застоем в большом круге кровообращения с повышением системного венозного давления, набуханием вен (более всего это заметно на шее), увеличением печени, тахикардией. Возможно появление отеков в нижних отделах тела (при длительном горизонтальном положении — на спине или боку). Клинически от хронической правожелудочковой недостаточности она отличается интенсивными болями в области печени, усиливающимися при пальпации. Определяются признаки дилатации и перегрузки правого сердца (расширение границ сердца вправо, систолический шум над мечевидным отростком и протодиастолический ритм галопа, акцент II тона на легочной артерии и соответствующие изменения ЭКГ). Уменьшение давления наполнения левого желудочка вследствие правожелудочковой недостаточности может привести к падению минутного объема левого желудочка и развитию артериальной гипотензии, вплоть до картины кардиогенного шока.

Бивентрикулярная недостаточность — вариант, когда застойная правожелудочковая недостаточность сочетается с левожелудочковой, не рассматривается в данном разделе, поскольку лечение этого состояния мало чем отличается от лечения тяжелой острой левожелудочковой недостаточности.

Дифференциально-диагностическим признаком, позволяющим разграничить это состояние с бронхиальной астмой, может служить диссоциация между тяжестью состояния больного и (при отсутствии выраженного экспираторного характера одышки, а также «немых зон») скудностью аускультативной картины. Звонкие разнокалиберные влажные хрипы над всеми легкими, которые могут выслушиваться на расстоянии (клокочущее дыхание), характерны для развернутой картины альвеолярного отека. Возможны острое расширение сердца влево, появление систолического шума на верхушке сердца, протодиастолического ритма галопа, а также акцента II тона на легочной артерии и других признаков нагрузки на правое сердце вплоть до картины правожелудочковой недостаточности. Артериальное давление может быть нормальным, повышенным или пониженным, характерна тахикардия.

Кардиогенный шок — клинический синдром, характеризующийся артериальной гипотензией и признаками резкого ухудшения микроциркуляции и перфузии тканей, в том числе кровоснабжения мозга и почек (заторможенность или возбуждение, падение диуреза, холодная кожа, покрытая липким потом, бледность, мраморный рисунок кожи); синусовая тахикардия носит компенсаторный характер.

Падение сердечного выброса с клинической картиной кардиогенного шока может наблюдаться при ряде патологических состояний, не связанных с недостаточностью сократительной функции миокарда, — при острой обтурации атриовентрикулярного отверстия миксомой предсердия или шаровидным тромбом/тромбом шарикового протеза, при тампонаде перикарда, при массивной тромбоэмболии легочной артерии. Эти состояния нередко сочетаются с клинической картиной острой правожелудочковой недостаточности.

#### Диагностические критерии

При острой застойной правожелудочковой недостаточности диагностическим значением обладают:

- набухание шейных вен и печени;
- симптом Куссмауля (набухание яремных вен на вдохе);
- интенсивные боли в правом подреберье;

ЭКГ-признаки острой перегрузки правого желудочка (тип SI-QIII, возрастание зубца R в отведениях V1,2 и формирование глубокого зубца S в отведениях V4-6, депрессия STI, II, aVL и подъем STIII, aVF, а также в отведениях V1, 2; возможно формирование блокады правой ножки пучка Гиса, отрицательных зубцов T в отведениях III, aVF, V1-4) и признаки перегрузки правого предсердия (высокие остроконечные зубцы PII, III).

Кардиогенный шок на догоспитальном этапе диагностируется на основании:

- падения систолического артериального давления менее 90-80 мм рт. ст. (или на 30 мм рт. ст. ниже "рабочего" уровня у лиц с артериальной гипертензией);
- уменьшения пульсового давления - менее 25-20 мм рт. ст.;

признаков нарушения микроциркуляции и перфузии тканей - падение диуреза менее 20 мл/ч, холодная кожа, покрытая липким потом, бледность, мраморный рисунок кожи, в ряде случаев - спавшиеся периферические вены.

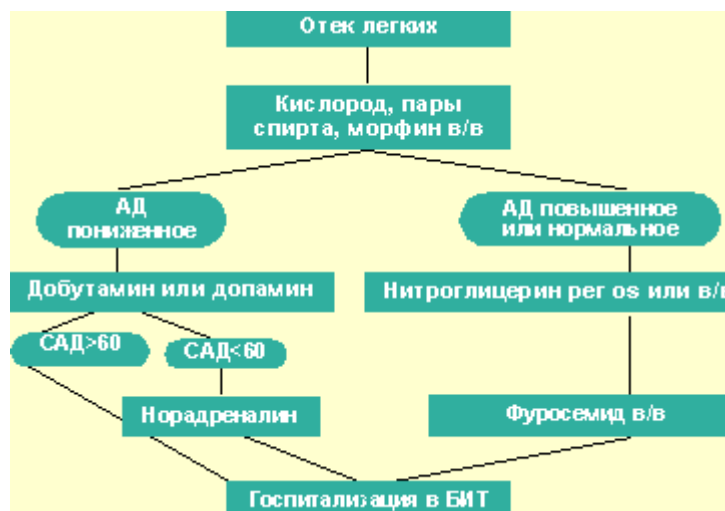


Рисунок 1. Алгоритм действий купирования отека легких на догоспитальном этапе

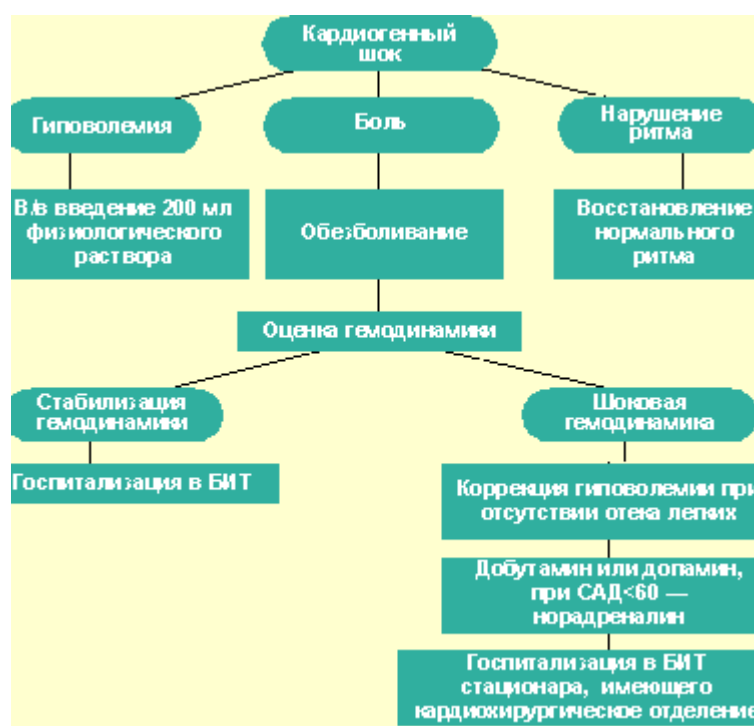


Рисунок 2. Алгоритм действий купирования кардиогенного шока на догоспитальном этапе

### Лечение острой сердечной недостаточности

При любом варианте ОСН в случае наличия аритмий необходимо добиться восстановления адекватного сердечного ритма.

Лечение острой застойной правожелудочковой недостаточности заключается в коррекции состояний, послуживших ее причиной, — тромбоэмболии легочной артерии, астматического статуса и т. д. В самостоятельной терапии это состояние не нуждается.

Сочетание острой застойной правожелудочковой и застойной левожелудочковой недостаточности служит показанием к проведению терапии в соответствии с принципами лечения последней.

При сочетании острой застойной правожелудочковой недостаточности и синдрома малого выброса (кардиогенного шока), основу терапии составляют инотропные средства из группы прессорных аминов.

Лечение острой застойной левожелудочковой недостаточности.

Лечение острой застойной сердечной недостаточности начинается с назначения нитроглицерина сублингвально в дозе 0,5-1 мг (1-2 таблетки) и придания больному возвышенного положения (при невыраженной картине застоя - приподнятый головной конец, при развернутом отеке легких - сидячее положение со спущенными ногами); эти мероприятия не выполняются при выраженной артериальной гипотензии.

Универсальным фармакологическим средством при острой застойной сердечной недостаточности является фуросемид, за счет венозной вазодилатации уже через 5-15 мин после введения вызывающий гемодинамическую разгрузку миокарда, усиливающуюся со временем благодаря развивающемуся позже диуретическому действию. Фуросемид вводится внутривенно болюсно и не разводится, доза препарата составляет от 20 мг при минимальных признаках застоя до 200 мг при крайне тяжелых отеках легких.

Чем выраженнее тахипноэ и психомоторное возбуждение, тем более показано присоединение к терапии наркотического анальгетика (морфина, который, кроме венозной вазодилатации и уменьшения преднагрузки на миокард, уже через 5-10 мин после введения снижает работу дыхательных мышц, подавляя дыхательный центр, что обеспечивает дополнительное снижение нагрузки на сердце. Определенную роль играет также его способность уменьшать психомоторное возбуждение и симпатoadреналовую активность; препарат применяется внутривенно дробно по 2-5 мг (для чего берут 1 мл 1%-ного раствора, разбавляют изотоническим раствором натрия хлорида, доводя дозу до 20 мл и вводят по 4-10 мл) с повторным введением при необходимости через 10-15 мин. Противопоказаниями являются нарушение ритма дыхания (дыхание Чейна - Стокса), угнетение дыхательного центра, острая обструкция дыхательных путей, хроническое легочное сердце, отек мозга, отравление веществами, угнетающими дыхание.

Применение нитратных препаратов требует тщательного контроля артериального давления и ЧСС. Нитроглицерин или изосорбида динитрат назначается в первоначальной дозе 25 мкг/мин с последующим увеличением ее каждые 3-5 мин на 10 мкг/ мин до достижения желаемого эффекта или появления побочных эффектов, в частности снижения артериального давления до 90 мм рт. ст. Для внутривенной инфузии каждые 10 мг препарата растворяют в 100 мл 0,9%-ного раствора натрия хлорида, таким образом в одной капле полученного раствора содержится 5 мкг препарата. Противопоказаниями к применению нитратов являются артериальная гипотензия и гиповолемия, перикардальная констрикция и

тампонада сердца, обструкция легочной артерии, неадекватная церебральная перфузия.

При острой застойной левожелудочковой недостаточности, сочетающейся с кардиогенным шоком, или при снижении артериального давления на фоне терапии, не давшей положительного эффекта, дополнительно назначают негликозидные инотропные средства - внутривенное капельное введение добутамина (5-15 мкг/кг/мин), допамина (5-25 мкг/кг/мин), норадреналина (0,5-16 мкг/мин) или их сочетания.

Средством борьбы с пенообразованием при отеке легких являются "пеногасители" - вещества, обеспечивающие разрушение пены за счет снижения поверхностного натяжения. Простейшее из таких средств - пары спирта, который наливают в увлажнитель, пропуская через него кислород, подаваемый больному через носовой катетер или дыхательную маску с начальной скоростью 2-3 л/мин, а спустя несколько минут - со скоростью 6-8 л/мин.

Сохраняющиеся признаки отека легких при стабилизации гемодинамики могут свидетельствовать об увеличении проницаемости мембран, что требует введения глюкокортикоидов с целью уменьшения проницаемости (4-12 мг дексаметазона).

При отсутствии противопоказаний с целью коррекции микроциркуляторных нарушений, особенно при длительно некупирующемся отеке легких, показано назначение гепарина натрия - 5 тыс. МЕ внутривенно болюсно, затем капельно со скоростью 800 - 1000 МЕ/ч.

Лечение кардиогенного шока заключается в повышении сердечного выброса, что достигается различными способами, значимость которых меняется в зависимости от клинического варианта шока.

При отсутствии признаков застойной сердечной недостаточности (одышки, влажных хрипов в задне-нижних отделах легких) больному необходимо придать горизонтальное положение.

Вне зависимости от особенностей клинической картины необходимо обеспечить полноценную анальгезию.

Купирование нарушений ритма является важнейшим мероприятием по нормализации сердечного выброса, даже если после восстановления нормосистолии не отмечается адекватной гемодинамики. Брадикардия, которая может свидетельствовать о повышенном тоне вагуса, требует немедленного внутривенного введения 0,3-1 мл 0,1%-ного раствора атропина.

При развернутой клинической картине шока и отсутствии признаков застойной сердечной недостаточности терапию следует начинать с введения плазмозаменителей в суммарной дозе до 400 мл под контролем артериального давления, ЧСС, частоты дыханий и аускультативной картины легких. Если существует указание на то, что непосредственно перед возникновением острого поражения сердца с развитием шока имели место большие потери жидкости и электролитов (длительное применение больших доз мочегонных, неукротимая рвота, профузные поносы и т. п.), то для борьбы с гиповолемией используется изотонический раствор натрия хлорида; препарат вводится в количестве до 200 мл в течение 10 мин, показано также повторное введение.

Сочетание кардиогенного шока с застойной сердечной недостаточностью или отсутствие эффекта от всего комплекса терапевтических мероприятий служит показанием к применению инотропных средств из группы прессорных аминов, которые во избежание местных нарушений кровообращения, сопровождающихся развитием некрозов тканей, следует вводить в центральную вену:

допамин в дозе до 2,5 мг влияет только на дофаминовые рецепторы почечных артерий, в дозе 2,5-5 мкг/кг/мин препарат обладает вазодилатирующим эффектом, в дозе 5-15 мкг/кг/мин - вазодилатирующим и положительным инотропным (и хронотропным) эффектами, а в дозе 15-25 мкг/кг/мин - положительным инотропным (и хронотропным), а также периферическим вазоконстриктивным эффектами; 400 мг препарата растворяются в 400 мл 5%-ного раствора глюкозы, при этом 1 мл полученной смеси содержит 0,5 мг, а 1 капля - 25 мкг допамина. Начальная доза составляет 3-5 мкг/кг/мин с постепенным увеличением скорости введения до достижения эффекта, максимальной дозы (25 мкг/кг/мин, хотя в литературе описаны случаи, когда доза составляла до 50 мкг/кг/мин) или развития осложнений (чаще всего синусовой тахикардии, превышающей 140 ударов в 1 мин, или желудочковых аритмий). Противопоказаниями к его применению служат тиреотоксикоз, феохромоцитомы, сердечные аритмии, повышенная чувствительность к дисульфиду, предшествовавший прием ингибиторов МАО; если до назначения препарата пациент принимал трициклические антидепрессанты, доза должна быть уменьшена;

отсутствие эффекта от допамина или невозможность его использования в связи с тахикардией, аритмией или повышенной чувствительностью служит показанием к присоединению или проведению монотерапии добутамином, который в отличие от допамина обладает более выраженным сосудорасширяющим эффектом и менее выраженной способностью вызывать увеличение ЧСС и аритмии. 250 мг препарата разводится в 500 мл 5%-ного раствора глюкозы (1 мл смеси содержит 0,5 мг, а 1 капля - 25 мкг добутамина); при монотерапии он назначается в дозе 2,5 мкг/кг/мин с увеличением каждые 15-30 мин на 2,5 мкг/кг/мин до получения эффекта, побочного действия или достижения дозы 15 мкг/кг/мин, а при комбинации добутамина с допамином - в максимально переносимых дозах; противопоказанием к его назначению служит идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз, стеноз устья аорты. Добутамин не назначается при систолическом АД < 70 мм рт. ст.

при отсутствии эффекта от введения дофамина и/или снижении систолического АД до 60 мм рт. ст. может применяться норадреналин с постепенным увеличением дозировки (максимальная доза - 16 мкг/мин). Противопоказаниями к его применению служат тиреотоксикоз, феохромоцитомы, предшествовавший прием ингибиторов МАО; при предшествовавшем приеме трициклических антидепрессантов дозы должны быть уменьшены.

При наличии признаков застойной сердечной недостаточности и в случае применения инотропных средств из группы прессорных аминов показано введение периферических вазодилататоров - нитратов (нитроглицерина или изосорбида динитрата со скоростью 5-200 мкг/мин).

При отсутствии противопоказаний с целью коррекции микроциркуляторных нарушений, особенно при длительно некупирующемся шоке, показано назначение гепарина - 5 тыс. МЕ внутривенно болюсно, затем капельно со скоростью 800 - 1 тыс. МЕ/ч.

## 12. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ: [6]

### 1) Диагностические критерии:

**Жалобы** на наличие симптомов, позволяющих предположить наличие поражения трикуспидального клапана (одышка, тахикардия при физической нагрузке, симметричные отеки стоп, голеней при отсутствии явлений лимфостаза или варикозного расширения вен нижних конечностей и т.д.).

### Анамнез:

- наличие возможных предрасполагающих причин, которые могли привести к развитию поражения трикуспидального клапана.

### Физикальное обследование:

В таблицах 1,2 представлены симптомы и признаки трикуспидального стеноза. Симптомы тяжелого стеноза трехстворчатого клапана включают пульсирующий дискомфорт в области шеи (из-за гигантской яремной пульсовой волны), усталость, холодные кожные покровы (из-за низкого сердечного выброса) и дискомфорт в правом верхнем квадранте живота (из-за увеличенной печени).

**Таблица 1.** Симптомы и признаки стеноза трикуспидального клапана:

Симптомы	Признаки
<b>Типичные</b>	<b>Специфичные</b>
Одышка	Застойное расширение в яремных венах
Ортопноэ	Сердечные шумы
Пароксизмальная ночная одышка	
Снижение толерантности к физическим нагрузкам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аускультация. мягкий тон открытия клапана. Иногда слышен щелчок в середине диастолы. Для стеноза трехстворчатого клапана характерен короткий скребущий нарастающе-убывающий пресистолический шум, который слышен лучше всего через стетоскоп с диафрагмой в четвертом или пятом межреберье справа от грудины или в эпигастральной области, когда больной сидит, наклонившись вперед (приближение сердца к грудной стенке) или лежит на правом боку (увеличивающийся поток через клапан). Шум становится громче и более длинным при маневрах, увеличивающих венозный</li> </ul>



	приток (например, физические упражнения, вдох, подъем ноги, проба Мюллера), и более мягким и коротким при приемах, уменьшающих венозный приток (вертикальное положение, проба Вальсальвы)
Слабость, утомляемость, увеличение времени восстановления после физических нагрузок	• Перкуссия — границы относительной сердечной тупости смещены вправо.
Отеки голеней	
Снижение аппетита	
Гепатомегалия	
Асцит	

Постановка диагноза ТС возможна при наличии 2-х ключевых критериев:

- 1) характерных симптомов ТС (главным образом, одышки, утомляемости, ограничения физической активности, отеков лодыжек);
- 2) объективного доказательства того, что эти симптомы связаны с поражением трикуспидального клапана.

При установлении диагноза ТС следует уточнить причину ее развития, а также факторы и возможные сопутствующие заболевания, провоцирующие декомпенсацию ЛЖ и ПЖ.

Опорными точками в постановке диагноза ТС являются:

- 1) характерные симптомы ТС или жалобы больного;
- 2) данные физикального обследования (осмотр, пальпация, аускультация) или клинические признаки;
- 3) данные объективных (инструментальных) методов обследования (табл. 4).

**Таблица 4** – Критерии, используемые при определении диагноза ТС.

I. Симптомы (жалобы)	II. Клинические признаки	III. Объективные признаки дисфункции сердца
Одышка (от незначительной до удушья) Быстрая утомляемость Сердцебиение Кашель Ортопноэ	Первым видимым признаком становится гигантская мелкозубчатая волна а с постепенным снижением у на яремных венах. При развитии фибрилляции предсердий волна v становится заметной в яремном пульсе. Можно	ЭКГ, рентгенография грудной клетки ЭхоКГ Шумовая симптоматика

	<p>обнаружить набухание яремных вен, увеличивающееся при вдохе (симптом Куссмауля). Лицо может приобретать темную окраску, возможно расширение вен кожи головы, когда больной лежит (симптом «прилива»). Непосредственно перед систолой может ощущаться печеночная пульсация. Часто возникают периферические отеки</p>	
--	--	--

## 2) Диагностический алгоритм: (схема)



## 3) Перечень основных диагностических мероприятий:

- определение группы крови по системам ABO;
- определение резус-фактора;

- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- биохимический анализ крови ( глюкоза, мочеви́на, креатинин, общий белок, общий билирубин (прямой, непрямой), АСТ, АЛТ, холестерин, ХЛВП, ХЛНП, триглицериды)
- электролиты крови ( калий, натрий);
- коагулограмма(АЧТВ, ПВ,МНО, фибриноген);
- электрокардиография в 12 отведениях;
- трансторакальнаяэхокардиография (ЭХОКГ);
- рентгенография органов грудной клетки (в передне-задней и левой боковой проекции);

#### **4) Перечень дополнительных диагностических мероприятий:**

- определение уровня натрийуретического пептида (далее BNP или про-BNP или ANP) методом ИФА;
- гликолизированный гемоглобин;
- определение гормонов щитовидной железы методом ИФА (ТТГ, Т4, Т3, АТкТПО);
- бактериологическое исследование мокроты с антибиотикограммой (при инфекционном эндокардите)
- бактериологическое исследование носоглотки с антибиотикограммой (при инфекционном эндокардите)
- бактериологическое исследование мочи с антибиотикограммой (при инфекционном эндокардите)
- ИФА инфекции: определение маркеров вирусного гепатита В (HBsAg, anti-HBs, anti-HBcore), гепатита С (anti-HCV, ВИЧ-инфекции (HIVAg/anti-HIV); Реакция Вассермана;
- ПЦР мокроты на микобактерии туберкулеза.
- определение онкомаркеров (СЕА, СА 19-9, СА 125,  $\alpha$ 1-фетопротеин,  $\beta$ -НСГ,  $\alpha$ 1-глобулин, PSA);
- тромбоэластограмма(ТЭГ)
- протеин С и S, антитромбин III;
- определение маркеров вирусного гепатита Ви С вирус Эбштейна-Барра, герпес, цитомегаловирус(ЦМВ), токсоплазмоз методом ПЦР;
- определение маркеров повреждения миокарда (тропонин) методом ИФА;
- Прокальцитонин;
- СРБ;
- спирография (функция внешнего дыхания-РФТ);
- тест 6-минутной ходьбы (6МТХ);
- ультразвуковое исследование сонных артерий, артерий верхних и нижних конечностей;
- коронароангиография (для лиц старше 40 лет);
- Чрезпищеводнаяэхокардиография (ЧПЭХОКГ);

- катетеризация правых и левых отделов с тонометрией (для определения анатомии и решение дальнейшей тактики лечения);
- фиброгастроудоденоскопия (ФГДС) при отсутствии ее при госпитализации;
- компьютерная томография головы, органов грудной клетки и брюшной полости;
- ультразвуковое исследование органов брюшной полости;
- холтеровское мониторирование ЭКГ;
- ультразвуковое исследование щитовидной железы;
- спирометрия;
- КТ ангиопульмонография.
- КТ ангиокардиография
- МРТ головного мозга.
- КТ абдоминального сегмента;
- Фибробронхоскопия.

**ЭКГ:** При ТС на ЭКГ отклонение электрической оси сердца вправо, увеличение зубца Р во II- III стандартных и правых грудных отведениях

#### **Рентгенографическое исследование:**

Рентгенография сердца в трёх проекциях

- При сочетанном митральнотрикуспидальном стенозе отсутствуют (или не выражены) характерные для митрального порока застойные явления в малом круге кровообращения
- Прямая проекция: отсутствует выбухание лёгочной артерии, ПП образует тень значительной интенсивности, контур его отчётливо закруглён и выступает в правое лёгочное поле. Иногда определяют тень расширенной верхней полой вены
- Первое косое положение: нижний отдел ретрокардиального пространства сужен или закрыт увеличенным ПП, образующим в ряде случаев перекрест с контуром левого предсердия. Тень контрастированного пищевода не отклоняется
- Второе косое положение: выбухание верхней половины переднего контура сердца, принадлежащей ПП, выражено больше, чем выбухание контура ПЖ.

**Эхокардиография:** Утолщение и обызвествление створок, уменьшение их раскрытия и куполообразное выбухание; подклапанное укорочение хорд, уменьшение площади отверстия трёхстворчатого клапана, дилатация правого предсердия; в отсутствие митрального порока правый желудочек не увеличен. Диастолический трансстрикуспидальный градиент давления позволяет количественно оценить тяжесть стеноза.

Количественные измерения для стеноза трёхстворчатого клапана

- Время полуснижения давления: область трёхстворчатого клапана

(ОТК)= 190/РНТ – А ОТК < 1 см<sup>2</sup>

Указывает на тяжёлую форму СТК

- Средний градиент:

> 5 мм/Гц указывает на тяжёлую форму регургитации трёхстворчатого клапана.

ЭхоКГ позволяет также выявить неревматический трикуспидальный стеноз (вызванный опухолевой обструкцией).

**Таблица 3:** Типичные нарушения, выявляемые при эхокардиографии у больных с трикуспидальным стенозом стадии С, Д.

Стадия	Изменения клапана	Потоковые изменения ч/з клапан	Последствия	Симптомы
С Тяжёлого бессимптомного порока (asymptomatic severe)	Утолщенные, деформированные, кальцинированные створки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>T_{1/2} \geq 190</math> мс.</li> <li>• S клапана <math>\leq 1</math> см<sup>2</sup></li> <li>• Градиент &gt; 5 до 10 ммртст*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение, Дилатация ПП, НПВ</li> </ul>	Вариабельны СН
Д Тяжёлого симптомного порока (symptomatic severe)				

• При ЧСС 70 в'. Выраженность градиента зависит от ЧСС, фаз дыхания, величины антеградного кровотока  
 • Rick A. Nishimura et al. Circulation. 2014;129:2440-2492

**Чреспищеводная ЭхоКГ:** не должна рассматриваться в качестве рутинного диагностического метода; к ней обычно прибегают лишь в случае получения недостаточно четкого изображения при трансторакальном доступе, осложненном клапанном поражении.

### 5) Тактика лечения: [1,6]

- уменьшение симптомов и признаков ТС;
- предотвращение декомпенсации;
- увеличение выживаемости;
- улучшение отдаленного прогноза.

– **Немедикаментозное лечение:**

- режим – полупостельный, исключение физических и психоэмоциональных нагрузок;
- диета №10, 9 – исключение приема большого количества жидкости, соленой, острой и копченной пищи, ограничение приема поваренной соли.

– **Медикаментозное лечение:**

Большинство пациентов с трикуспидальным стенозом имеют недостаточность правых отделов сердца и лечение должно быть направлено на основное заболевание. См. клинический протокол «Хроническая сердечная недостаточность», утвержден протоколом Экспертной комиссии по вопросам развития здравоохранения от 28 июня 2013 года.

У пациентов с выраженной трикуспидальной регургитацией и недостаточностью правых отделов сердца диуретики рекомендованы для снижения объемной нагрузки, включая наличие периферических отеков и асцит. Обычно используются петлевые диуретики. Антагонисты альдостерона имеют преимущества, в случае наличия застойных гепатопатий и вторичного гиперальдостеронизма.

Необходимо провести лечение основного заболевания – причины трикуспидального стеноза.

Лечение собственно трикуспидального стеноза.

- Диета с ограничением поваренной соли до 3 г в сутки и жидкости до 1,0-1,5 л в сутки – помогает уменьшить застой крови.
- Назначают препараты из следующих групп:
  - диуретики (мочегонные) – выводят из организма избыток жидкости;
  - ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ – применяются для профилактики сердечной недостаточности);
  - нитраты (расширяют сосуды, улучшают кровоток);
  - препараты калия (улучшают состояние мышцы сердца).

**Антикоагулянты. Варфарин (после операции при протезировании клапана и фибрилляции предсердия)**

Варфарин препятствует синтезу в печени витамин К – зависимых факторов свертывания крови. Он используется для профилактики и лечения венозного тромбоза, эмболии легочной артерии и тромбоэмболических заболеваний. Индивидуальные дозы для поддержания международного нормализованного отношения (INR) в диапазоне 2-3.

**Антикоагулянтная терапия после протезирования ТК**

Рекомендации	КД	УД
Антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К и контроль МНО показаны у пациентов с механическими протезами клапанов сердца	I	A
Антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К с целевым МНО 2,5	I	B

рекомендована у пациентов с механическим протезом в аортальной позиции (двухстворчатый или современным дисковым с опрокидывающимся запирающим элементом) без факторов риска тромбоэмболий		
Антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К с целевым МНО 3,0 рекомендована у пациентов с механическим протезом в аортальной позиции при наличии факторов риска тромбоэмболий (ФП, тромбоэмболии в анамнезе, дисфункция ЛЖ, гиперкоагуляционные состояния) или протеза прошлых поколений (шарик в клетке)	I	B
Антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К с целевым МНО 3,0 рекомендована у пациентов с механическим протезом в митральной позиции	I	B
Аспирин в дозировке 75 – 100 мг в день в дополнение к терапии антагонистами витамина К всем показан пациентам с наличием механического протеза клапана сердца	I	A
Аспирин в дозировке 75 – 100 мг в день в дополнение к терапии антагонистами витамина К всем показан пациентам с наличием биологического протеза клапана сердца	IIa	B
Антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К на протяжении 3 месяцев с целевым МНО 2,5 целесообразна у пациентов после пластики или с биологическим протезом в митральной позиции	IIa	C
Антикоагулянтная терапия антагонистами витамина К на протяжении 3 месяцев с целевым МНО 2,5 целесообразна у пациентов с биологическим протезом в аортальной позиции	IIb	B
Целесообразно добавление Клапидогреля на протяжении 6 месяцев после TAVI к пожизненной терапии Аспирином в дозировке 75 – 100 мг в день	IIb	C
Антикоагулянтную терапию прямыми ингибиторами Тромбина или Ха-фактора не следует применять у пациентов с механическими протезами клапанов сердца	III	B

### **Критерии хирургического лечения (пересмотр АНА 2014г.):**

Рекомендации	КД	УД
Вмешательство на ТК рекомендовано симптомным пациентам с выраженным ТС при оперативной коррекции порока левых отделов сердца	I	C
Вмешательство на ТК рекомендовано симптомным пациентам с изолированным выраженным ТС	I	C
ЧБВП ТК может быть рассмотрена у симптомных пациентов с изолированным выраженным ТС (без сопутствующей ТН)	IIb	C

– **Хирургическое вмешательство:** операции проводятся в условиях искусственного кровообращения.

**Виды хирургических вмешательств:**

**Реконструктивные операции** (аугментация створок, комиссуротомия, баллонная вальвулопластика, полутрожелудочковая коррекция);

**Комиссуротомия** – рассечение сросшихся створок трикуспидального клапана.

**Показания к полутрожелудочковой коррекции** тип С и тип D по A. Carpentier; артериальная гипоксемия (насыщение крови кислородом  $81,1 \pm 7,6\%$ ); прогрессирующая сердечная недостаточность с выраженной перегрузкой правых отделов сердца и давлением в правом предсердии более 12 мм.рт. ст. (при давлении в левом предсердии в пределах нормы); выраженная дилатация ПЖ с выбуханием межжелудочковой перегородки в сторону левого желудочка при транспищеводной эхокардиографии;

Малое эффективное отверстие ТК после пластики или протезирования.

**Протезирование трикуспидального клапана** (биологическим протезом).

**Протезирование трикуспидального клапана** — выполняют при грубых изменениях его створок и подклапанных структур, а также в случаях сочетания стеноза (сужения) с недостаточностью трикуспидального клапана (неполное смыкание створок трикуспидального клапана во время сокращения желудочков сердца).

При протезировании ТрК учитываются 3 основных момента: ориентация, позиция и способ фиксации трикуспидального протеза.

- Биологические протезы ориентируются т.о., чтобы их массивные стойки не препятствовали оттоку крови в выводной тракт ПЖ, что помимо риска развития стеноза, привело бы к формированию турбулентных потоков, влияющих в целом на функцию протеза.

- Выбор позиции и способа фиксации прежде всего обусловлен стремлением хирурга избежать раннего послеоперационного осложнения - дисфункции проводящей системы.

Тем самым есть несколько вариантов позиционирования протеза:

- -в позицию истинного фиброзного кольца

- -в предсердную позицию, с оставлением коронарного синуса в полости ПЖ (оптимально).

- в желудочковую позицию, с использованием армирующего шва.

**При миксомах** (опухолях) предсердия производят хирургическое удаление опухоли.

**При метастазах** (принесение злокачественных опухолевых клеток током крови) в сердце оперативное лечение малоэффективно, так как даже при успешном удалении опухолей, препятствующих движению крови через правое предсердно-желудочковое отверстие, прогрессирование опухолевого роста быстро приводит к гибели больных.



Послеоперационное ведение. После имплантации (вживления) механического протеза больным необходим постоянный прием препаратов из группы непрямых антикоагулянтов (препаратов, снижающих свертываемость крови путем блокирования синтеза печенью веществ, необходимых для свертывания). После имплантации биологического протеза терапию антикоагулянтами проводят кратковременно (1-3 месяца).

Осложнения и последствия

**Осложнения при трикуспидальном стенозе:**

тромбоэмболия легочной артерии (закрытие просвета легочной артерии сгустком крови) — может произойти при отрыве тромба (сгустка крови) от створки трикуспидального клапана;

нарушения ритма сердца, особенно часто – мерцательная аритмия (такое нарушение ритма сердца, при котором отдельные участки мышцы предсердий сокращаются независимо друг от друга с очень большой частотой), — возникают за счет нарушения нормального движения электрического импульса в сердце;

атриовентрикулярная (АВ), то есть предсердно-желудочковая блокада – ухудшение продвижения электрического импульса от предсердий к желудочкам;

вторичный инфекционный эндокардит (воспаление клапанов сердца у пациента с имеющимся пороком сердца).

**У больных, оперированных по поводу трикуспидального стеноза, могут развиваться специфические осложнения.**

После операции комиссуротомии (разделения сросшихся створок трикуспидального клапана) возможно:

повторное развитие трикуспидального стеноза при продолжающемся воспалительном процессе клапанов или

формирование трикуспидальной недостаточности при избыточном разделении створок клапана.

У больных, которым был имплантирован (вшит) протез клапана, может развиваться: тромбоз протеза – формирование сгустка крови на протезе клапана, ухудшающего его работу;

геморрагический инсульт (гибель участка мозга вследствие пропитывания его кровью из разорвавшегося сосуда) может развиваться при передозировке антикоагулянтов (препараты, препятствующие образованию сгустков крови), назначаемых для профилактики тромбоза протеза;

разрушение биологического (сделанного из сосудов животных) протеза с необходимостью в повторной операции.

Прогноз зависит от причины трикуспидального стеноза, наличия сопутствующих клапанных поражений, возможности выполнения оперативного вмешательства, выраженности застоя крови во внутренних органах. Длительность жизни больного с впервые установленным диагнозом трикуспидального стеноза может составлять от нескольких дней до нескольких десятилетий

– **Другие виды лечения: нет**

#### **6) Показания для консультации специалистов:**

- консультация гастроэнтеролога – гепатолога при сопутствующей патологии: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при заболеваниях печени и желчевыводящих путей;
- консультация нефролога при сопутствующей патологии: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при заболеваниях почек и мочевыводящих путей;
- консультация хирурга при сопутствующей патологии: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при заболеваниях ЖКТ;
- консультация невропатолога при сопутствующей патологии: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при заболеваниях нервной системы и эпизодах ОНМК в анамнезе;
- консультация фтизиатра и пульмонолога при сопутствующей патологии: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при заболевании легких и верхних дыхательных путей;
- консультация эндокринолога при сопутствующей патологии: исключение противопоказаний к операции на сердце с искусственным кровообращением при эндокринной патологии.

#### **7) Показания для перевода в отделение интенсивной терапии и реанимации:**

- острая дыхательная недостаточность, требующая механической поддержки;
- эмболия легочной артерии с нестабильной гемодинамикой;
- ухудшение имеющейся дыхательной недостаточности;
- массивное кровохарканье;
- острый инфаркт миокарда;
- кардиогенный шок;
- аритмии, требующие тщательного мониторинга в ОАРИТ;
- острая сердечная/засытоная недостаточность с дыхательной недостаточностью, требующая гемодиализической поддержки;
- гипертонический криз;
- нестабильная стенокардия, сопровождающаяся аритмиями, гемодиализической нестабильностью;
- остановка сердца, состояние после сердечно-легочной реанимации;
- необходимость инвазивного АД, ЦВД, и давления в ЛА;
- необходимость временной кардиостимуляции при впервые возникшей брадиаритмии или с нестабильной навязкой ЭКС;
- острое нарушение мозгового кровообращения;
- эпилептический статус;
- тяжелые черепно-мозговые травмы;
- нестабильность гемодинамики, вызванная приемом лекарственных препаратов;

- прием и передозировка лекарственных препаратов (наркотических средств), вызвавших выраженные нарушения психического статуса, либо нарушение функции дыхания;
- диабетический кетоацидоз, осложненный нестабильностью гемодинамики;
- тиреотоксический криз при гипертиреозе, мексидематозная (гипотиреодная) кома с нестабильной гемодинамикой;
- тяжелые электролитные нарушения, сопровождаемые аритмиями.

## **8) Индикаторы эффективности лечения:**

### **Клинические:**

- исчезновение симптомов/ улучшение функционального класса сердечной недостаточности;
- четкий тон работы протеза клапана сердца при аускультации;
- стабильная гемодинамика;
- заживление раны;
- отсутствие повышенной температуры тела;
- стабильность грудины.

### **Инструментальные:**

- ЭхоКГ – удовлетворительная запирающая функция клапана/протеза трикуспидального клапана, отсутствие парапротезных фистул, отсутствие признаков выраженного экссудативного перикардита и плеврита;
- ЭКГ – синусовый ритм или нормосистолическая форма мерцательной аритмии (при ФП ЧЖС не более 110/мин), отсутствие сложных нарушений ритма, отсутствие полной поперечной АВ блокады;
- рентгенография органов грудной клетки – отсутствие явлений экссудативного плеврита и перикардита, пневмоторакса.

### **Лабораторные:**

- отсутствие воспалительных изменений в ОАК (лейкоциты не более 9 тыс., нет палочко-ядерного сдвига влево, СОЭ не более 15 мм/ч);
- коррекция показателей б/х анализа крови;
- целевое значение МНО.

## **9) Дальнейшее ведение:**

1. Наблюдение у кардиолога, мониторинг АД, ЧСС, МНО корректировка лечение, по месту жительства.
2. Прохождения ЭхоКГ в динамике 3, 6, 12 месяцев.

## **13. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ:**

Показана в раннем послеоперационном периоде той категории пациентов, которым необходимо достижение целевого МНО, компенсация печеночной, почечной недостаточности и т.д.

**Медицинский аспект реабилитации.** Для пациентов с ревматическими пороками сердца после протезирования аортального клапана важной задачей

является вторичная профилактика и лечение ревматизма. Она проводится в соответствии с современными принципами. Известные трудности в ранние сроки после операции представляет дифференциация активности ревматизма с неспецифической реакцией на операционную травму (посткардиотомный, послеоперационный синдром). Основными проявлениями послеоперационного синдрома являются боли в грудной клетке, миалгии, шум трения плевры и перикарда, лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Профилактика рецидивов эндокардита включает в себя тщательную санацию очагов инфекции, адекватную терапию интеркуррентной инфекции, повторные противорецидивные курсы лечения. При рецидиве эндокардита пациент должен быть госпитализирован для лечения и обследования (в частности для оценки состояния функции протеза клапана). Программу реабилитации на этот период прерывают. Лечение и профилактика недостаточности кровообращения занимают важное место в медицинском аспекте программы реабилитации больных после хирургической коррекции приобретенных пороков сердца. Та или иная степень недостаточности кровообращения может сохраняться после операции в результате значительных миокардиальных изменений (поздние операции у пациентов с кардиомегалией); при наличии фибрилляций предсердий, гипертензии малого круга. Терапию проводят в соответствии с современными принципами применения препаратов разнонаправленного действия для устранения нарушения кровообращения.

#### **14. ПАЛЛИАТИВНАЯ ПОМОЩЬ:** нет.

#### **15. Сокращения, используемые в протоколе:**

АНА	– American Heart Association
BNP	– натрий-уретический пептид В-типа
НУНА	– Нью-Йоркская Ассоциация сердца
β-АБ	– бета-адреноблокаторы
АВ-проведение (блокада)	– атрио-вентрикулярное проведение (блокада)
АГ	– артериальная гипертензия
АД	– артериальное давление
АЛТ	– аланинаминотрансфераза
АРА II	– антагонисты рецепторов ангиотензина II
АСТ	– аспартатаминотрансфераза
АЧТВ	– активированное частичное тромбопластиновое время
БАБ	– бета-адреноблокаторы
БМКК	– блокаторы медленных кальциевых каналов
ВТЛЖ	– выводной тракт левого желудочка
ЕОК	– Европейское общество кардиологов
ЗСТК	– задняя створка трикуспидального клапана
иАПФ	– ингибиторы ангиотензин превращающего фермента
ИМТ	– индекс массы тела
КДО	– конечно-диастолический объем

КДР	– конечно-диастолический размер
КСО	– конечно-систолический объем
КСР	– конечно-систолический размер
ТР	- трикуспидальная регургитация
ТН	– трикуспидальная недостаточность
ТС	– трикуспидальный стеноз
ПЖ	– правый желудочек
ПСТК	– передняя створка трикуспидального клапана
СДЛА	– систолическое давление в легочной артерии
СН	– сердечная недостаточность
Сред. ДЛА	– среднее давление в легочной артерии
ТЗСЛЖ	– толщина задней стенки левого желудочка
ТМЖП	– толщина межжелудочковой перегородки
ФВ	– фракция выброса левого желудочка
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЭКГ	– электрокардиография
ЭхоКГ	– эхокардиография

#### **16. Список разработчиков:**

- 1) Пя Юрий Владимирович – председатель правления АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
- 2) Куатбаев Ермагамбет Муқанович – руководитель кардиохирургической службы АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
- 3) Лесбеков Тимур Достоевич – зав. отделением кардиохирургии №1 АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
- 4) Курмалаев Азамат Сайнович – врач кардиохирург АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

#### **17. Конфликт интересов:** нет.

#### **18. Список рецензентов:**

- 1) Альбазаров Адильжан Бауыржанович – кандидат медицинских наук, руководитель отдела кардиохирургии АО «Национальный научный медицинский центр».

**19. Условия пересмотра протокола:** пересмотр протокола через 3 года после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

#### **20. Список использованной литературы:**

- 1) Nishimura R, Otto CM, Bonow RO, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014;129:e521–e643.

- 2) 'U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF)', Agency for Health Care Research and Quality. Major source of EBM evaluations.
- 3) 'Evidence-based medicine (EBM)', General Practice Notebook Free content.
- 4) ACCF/AHA Task Force on Practice Guidelines. Methodology Manual and Policies From the ACCF/AHA Task Force on Practice Guidelines. American College of Cardiology Foundation and American Heart Association, Inc. [cardiosource.org](http://cardiosource.org). 2010. Available at: [http://assets.cardiosource.com/Methodology Manual for ACC AHA Writing Committees.pdf](http://assets.cardiosource.com/Methodology%20Manual%20for%20ACC%20AHA%20Writing%20Committees.pdf) and <http://my.americanheart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/documents/downloadable/ucm319826.pdf>. Accessed February 24, 2014.
- 5) Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, et al. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *Eur J Echocardiogr.* 2009;10:1–25.
- 6) Национальные клинические рекомендации Всероссийского научного общества кардиологов. Москва, 2010. 592 с

Приложение 1  
к клиническому протоколу  
диагностики и лечения

**Соотношение кодов МКБ-10 и МКБ-9**

МКБ-10		МКБ-9	
Код	Название	Код	Название
I50	Сердечная недостаточность	35.14	Открытая вальвулопластика трехстворчатого клапана без его замены
I50.0	Застойная сердечная недостаточность	35.27	Замена трикуспидального клапана с использованием тканевого трансплантата
I50.1	Левожелудочковая недостаточность	35.28	Другая замена трикуспидального клапана
I50.9	Сердечная недостаточность неуточненная	35.9900	Протезирование клапанов сердца с использованием интраоперационной радиочастотной абляции.
I42.0	Дилатационная кардиомиопатия	35.31	Манипуляции на папиллярной мышце
I42	Кардиомиопатия	35.32	Манипуляции на сухожильных хордах

I42.1	Обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия		
I42.2	Другая гипертрофическая кардиомиопатия	—	—
I42.5	Другая рестриктивная кардиомиопатия		
I25.5	Ишемическая кардиомиопатия		
I42.6	Алкогольная кардиомиопатия		
I42.7	Кардиомиопатия, обусловленная воздействием лекарственных средств и других внешних факторов		
I42.8	Другие кардиомиопатии		
I42.9	Кардиомиопатия неуточненная		
I33.0	Острый и подострый инфекционный эндокардит		
I08	Поражения нескольких клапанов сердца		
I08.1	Сочетанное поражение митрального и трехстворчатого клапанов		
I08.2	Сочетанное поражение аортального и трехстворчатого клапанов		
I08.3	Сочетанное поражение митрального, аортального и трехстворчатого клапанов		
I08.8	Другие множественные болезни клапанов		
I09	Другие ревматические болезни сердца		
I09.0	Ревматический миокардит		
I09.1	Ревматические болезни эндокарда, клапан не уточнен		

I09.8	Другие уточненные ревматические болезни сердца		
-------	--	--	--

Приложение 2  
к клиническому протоколу  
диагностики и лечения

**Описание оперативного и диагностического вмешательства**

**Выбор протеза клапана сердца**

Рекомендации	КД	УД
Выбор типа вмешательства на клапанном аппарате и выбор типа протеза должен осуществляться совместным решением	I	C
Протезирование биологическим клапаном рекомендуется у пациентов любого возраста, которым противопоказана антикоагулянтная терапия, или последняя не может быть адекватно поддерживаться, или не желанна	I	C
Протезирование АК или МК механическим клапаном целесообразно у пациентов < 60 лет, не имеющих противопоказаний к антикоагулянтной терапии	IIa	B
Протезирование биологическим клапаном целесообразно у пациентов старше 70 лет	IIa	B



У пациентов в возрасте от 60 до 70 лет возможно использование как механических, так и биологических протезов	Па	В

### Выбор протеза клапана сердца

Рекомендации	КД	УД
Выбор типа вмешательства на клапанном аппарате и выбор типа протеза должен осуществляться совместным решением	I	C
Протезирование биологическим клапаном рекомендуется у пациентов любого возраста, которым противопоказана антикоагулянтная терапия, или последняя не может быть адекватно поддерживаться, или не желанна	I	C
Протезирование АК или МК механическим клапаном целесообразно у пациентов < 60 лет, не имеющих противопоказаний к антикоагулянтной терапии	Па	В
Протезирование биологическим клапаном целесообразно у пациентов старше 70 лет	Па	В
У пациентов в возрасте от 60 до 70 лет возможно использование как механических, так и биологических протезов	Па	В
Процедура Ross, выполняемая опытным хирургом, может быть рассмотрена у молодых пациентов при нежелании принимать или наличии противопоказаний к антикоагулянтной терапии	Пб	C

### Препараты выбора для наркоза:

Фентанил 10-25 мкг/кг в\в

Изофлуран и севофлуран

Пипекурония бромид 70—80 мкг/кг в\в каждые 60-90 мин, рокурония бромид 0,06 мг/кг в\в

- режим ИВЛ направлен на нормализацию газового состава крови: нормовентиляция, дыхательный объем – 6-8 мл/кг идеальной массы тела, I:E/1:1, ПДКВ – 5-7 см.вод.ст, с повышением FiO<sub>2</sub> – 80-100% на начальном этапе операции, капнография – нормокапния;

- инфузионная терапия направлена на поддержание адекватной волемии, достаточного коллоидного давления плазмы, восполнение потери эритроцитов, факторов свертывания и тромбоцитов: препараты крови – эритроцитарная масса до 1000 мл, СЗП 1500 мл, концентрат тромбоцитов 7-10 доз.

целевые значения Нв не менее 110 г/л, коллоидно-осмотическое давление >15 мм.рт.ст.

Кристаллоидных растворов категорически избегать при использовании ЭКМО; Коллоидные растворы (возможно синтетические) при гиповолемии, под контролем центрального венозного давления;

**Основной этап операции** проводится в условиях вено-артериального ЭКМО или ИК (при односторонней трансплантации возможно без вспомогательного кровообращения).

Канюляция: бедренная артерия и вена (при ЭКМО), восходящий отдел аорты и правое предсердие (при ИК).

Гепарин 60-70 ед/кг перед канюляцией для ЭКМО, контроль АВС во время работы ЭКМО.

Гепарин при использовании ИК 300-400 ед/кг.

Отлучение от ЭКМО после окончания реперфузии по протоколу.

Отлучение от ИК после окончания реперфузии по протоколу.

- кардиотоническая поддержка инотропными препаратами:

норэпинефрин 0,02- 0,5 мкг/кг/мин

эпинефрин 0,02- 0,3 мкг/кг\мин

дофамин 3-15 мкг/кг/мин

добутамин 3-15 мкг/кг/мин

милринон 0,1-0,5 мкг/кг/мин

симдакс 0,2 мкг/кг/мин

- После завершения хирургического гемостаза производится нейтрализация гепарина протамин-сульфатом под контролем активированного времени свертывания. Ингибиторы фибринолиза (транексамовая кислота).

- Инфузия свежзамороженной плазмы (5-20 мл/кг), криопреципитата, тромбомассы, кровозамещение свежей эритроцитарной массой осуществляется строго по показаниям (согласно Приказу № 666 Министерства здравоохранения РК "Об утверждении Номенклатуры, Правил заготовки, переработки, хранения, реализации крови и ее компонентов, а также Правил хранения, переливания крови, ее компонентов и препаратов" и приложения к нему).

**Лечение когулопатических кровотечений:**

Октаплекс 0,9-1,9 мл/кг, максимальная разовая доза 3.000 МЕ (120 мл Октаплекса). Расчет необходимой дозы для лечения является в основном эмпирическим из расчета, что 1МЕ фактора Пили фактора X на 1 кг/массы тела, соответственно, увеличивает активность плазменного фактора П или Xна 0,02 и 0,017 МЕ/мл.

Эптаког альфа - начальная доза 90 мкг/кг, торая доза вводится через 2 ч, а затем препарат вводится с 2-3-часовыми интервалами на протяжении первых 24-48.

### **Требования к проведению процедуры/вмешательства:**

Осуществляется в хирургическом отделении или в центре, оснащенном в соответствии со стандартами оснащения отделений хирургического профиля, утвержденными в установленном порядке.

Медицинская организация должна соответствовать всем требованиям к соблюдению мер безопасности, санитарно-противоэпидемическому режиму.

### **Дополнительные требования к основному перечню оснащения медицинской организации.**

N п/п	Наименование
1	Аппарат для гемодиализа и гемодиафильтрации
2	Аппарат для внутриаортальной баллонной контрпульсации
3	Центрифужный насос крови
4	Молекулярно-адсорбирующая-циркулирующая система
5	Аппарат для экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО)
7	Проточный цитоспектрофлюориметр 1-канальный
8	Амплификатор (термоциклер) многоканальный
10	Термоциклермногоканальный для ПЦР в реальном времени
11	Иммуноферментный анализатор автоматический
12	Аппарат ультразвуковой диагностики экспертного класса с доплером
13	Компьютерный томограф
14	Магнитно-резонансный томограф
15	Ангиограф
16	Система для очистки и аутотрансфузии крови
17	Аппарат рентгеновский стационарный
18	Мобильная рентгенографическая система