

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**
(Томский НИМЦ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Томского НИМЦ

В.А. Степанов

« 17 » мая 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
КАРДИОАНЕСТЕЗИОЛОГИЯ**

Специальность

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Квалификация

Врач – анестезиолог-реаниматолог

Составитель(ли):

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Подоксенов Юрий Кириллович	Д.м.н.	Ведущий научный сотрудник отделения сердечно-сосудистой хирургии, профессор учебно- методического отдела НИИ кардиологии
2.	Шишневa Евгения Васильевна	К.м.н.	Зав. отделением анестезиологии- реанимации, доцент учебно- методического отдела НИИ кардиологии

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании Учебно-методического совета.
Протокол № 2 от «12» мая 2022 года.

Секретарь Учебно-методического совета



А.Е. Тумашова

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология обсуждена и одобрена на заседании Ученого совета. Протокол № 5 от «17» мая 2022 года.

**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
КАРДИОАНЕСТЕЗИОЛОГИЯ**

Раздел учебной дисциплины	Контролируемая компетенция	Виды контроля и аттестации	Форма оценочного средства
Раздел 1. Мониторинг в кардиоанестезиологии	ПК-5,	текущий контроль	Реферат Тестовые задания. Собеседование по контрольным вопросам
Раздел 2. Искусственное кровообращение	ПК-5, ПК-6	текущий контроль	Клинические (ситуационные) задачи Реферат Ситуационные задачи Тестовые задания. Собеседование по контрольным вопросам
Раздел 3. Защита миокарда от ишемических и реперфузионных повреждений	ПК-5, ПК-6	текущий контроль	Клинические (ситуационные) задачи Реферат Тестовые задания. Ситуационные задачи Собеседование по контрольным вопросам
Раздел 4. Дисфункция миокарда при кардиохирургических вмешательствах	ПК-5, ПК-6.	текущий контроль	Клинические (ситуационные) задачи Реферат Тестовые задания. Ситуационные задачи Собеседование по контрольным вопросам
Раздел 5. Профилактика и лечение нарушений гемостаза при операциях с ИК	ПК-5, ПК-6.	текущий контроль	Клинические (ситуационные) задачи Реферат Тестовые задания. Ситуационные задачи Собеседование по контрольным вопросам
Все разделы	ПК-5, ПК-6.	промежуточная аттестация	Клинические (ситуационные) задачи Тестовые задания. Ситуационные задачи Собеседование по контрольным вопросам

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень тем рефератов

1. Нормальная и патологическая анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Анатомическое строение сердца и его сосудов.
2. Показания к хирургическому лечению кардиомиопатии.
3. врожденные пороки сердца. Классификация. Анатомия. Механизмы компенсации и декомпенсации кровообращения.
4. приобретенные пороки сердца. Классификация. Анатомия. Механизмы компенсации и декомпенсации кровообращения.
5. Особенности ведения наркоза при хирургической коррекции пороков сердца. Послеоперационное наблюдение.
6. Классификация врожденных и приобретенных патологий аорты.
7. Хирургические вмешательства на аорте и периферических артериях.
8. Дифференциальная диагностика аортальных пороков сердца. Дифференциальная диагностика пороков митрального клапана.
9. стеноз левого атриовентрикулярного отверстия (митральный стеноз). Этиология. Механизмы компенсации и декомпенсации кровообращения. Клиника, диагностика, лечение. Прогноз.
- 10.Порок сердца – стеноз устья аорты. Этиология. Механизмы компенсации и декомпенсации кровообращения. Клиника, диагностика, лечение. Прогноз.
- 11.Дефект межпредсердной перегородки. Клиника, диагностика, лечение. Дефект межжелудочковой перегородки. Клиника, диагностика, лечение.
- 12.Открытый аортальный проток. Клиника, диагностика, лечение. Пролабирование створки митрального клапана. Этиология. Клиника. Ведение больных.
- 13.Приобретенные пороки 3-х створчатого клапана. Клиническая характеристика. Диагностика и лечение. Коарктация аорты. Тетрада Фалло. Клиническая характеристика. Диагноз. Лечение.
- 14.Расслаивающая аневризма аорты, классификация, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение.

Перечень контрольных вопросов по разделу мониторинг в кардиоанестезиологии

1. BIS-мониторинг, принцип работы, интерпретация значений.
2. Методы инвазивного и неинвазивного контроля артериального давления. Показания, противопоказания, осложнения.
3. Техника постановки катетера Свана-ганса, показания, противопоказания, осложнения.
4. Интерпретация параметров ДЛА, ДЗЛА, ЦВД, сердечного выброса.

Перечень контрольных вопросов по разделу искусственное кровообращение

1. Патофизиология ИК. Синдром перфузионного легкого.
2. Устройство аппарата искусственного кровообращения.
3. Виды перфузионных сред.
4. Расчет объемной скорости ИК. Температурный режим.
5. Ультрафильтрация крови.
6. Принцип работы аппарата «Cell-saver», показания, осложнения.

Перечень контрольных вопросов по разделу защита миокарда от ишемических и

реперфузионных повреждений

1. Патопфизиология ишемии миокарда. Реперфузионные повреждения.
2. Методы защиты миокарда от ишемии.
3. Кристаллойдная кардиоплегия и кардиоплегические растворы.
4. Методика проведения кристаллойдной КП. Защита от реперфузионных повреждений.
5. Кровяная кардиоплегия (тепловая, холодовая). Методика проведения кровяной КП.
6. Особенности защиты миокарда у кардиохирургических больных. Осложнения кардиоплегий.

Перечень контрольных вопросов по разделу дисфункция миокарда при кардиохирургических вмешательствах

1. Патопфизиологические механизмы дисфункции миокарда при кардиохирургических операциях с ИК.
2. Патопфизиология ишемического повреждения миокарда.
3. Патопфизиология реперфузионного повреждения миокарда.
4. Патопфизиология повреждения миокарда вследствие системного воспалительного ответа.
5. Факторы риска развития интраоперационной дисфункции миокарда.
6. Варианты сердечной недостаточности. Тактика ведения при данной патологии.
7. Лечение и профилактика синдрома низкого сердечного выброса.
8. Принципы работы аппарата ВАБК. Показания и противопоказания для использования ВАБК. Осложнения.
9. Клиническая фармакология препаратов, используемых для лечения синдрома низкого сердечного выброса.

Перечень контрольных вопросов по разделу профилактика и лечение нарушений гемостаза при операциях с ИК

1. Протокол коррекции нарушений гемостаза после ИК.
2. Компоненты донорской крови, современные кровезаменители, фармакологические средства.
3. Патогенез системного воспалительного ответа организма (СВОО) при операциях с искусственным кровообращением.
4. Технические и фармакологические средства снижения активации СВОО.

Перечень контрольных вопросов по разделу кардиоанестезиология

1. Грудная эпидуральная анестезия в кардиохирургии. Показания, противопоказания, осложнения.
2. Анестезиологическое обеспечение периода ИК и в постперфузионном периоде.
3. Виды операции реваскуляризации миокарда.
4. Особенности анестезиологического обеспечения операций реваскуляризации миокарда в условиях ИК. Объем мониторинга и выбор анестезии. Специфические компоненты анестезиологического обеспечения операций реваскуляризации миокарда.
5. Особенности анестезии при коронарном шунтировании на работающем сердце.
6. Анестезиологическое обеспечение при коррекции стеноза митрального клапана в условиях ИК.

7. Анестезиологическое обеспечение при коррекции недостаточности митрального клапана в условиях ИК.
8. Анестезиологическое обеспечение при коррекции стеноза аортального клапана в условиях ИК.
9. Анестезиологическое обеспечение при коррекции недостаточности аортального клапана в условиях ИК.
10. Анестезиологическое обеспечение при коррекции стеноза аортального клапана методом TAVI.
11. Анестезиологическое обеспечение при операциях на сонных артериях.
12. Методы анестезии и защиты мозга. Анестезия при операциях на восходящем отделе и дуге аорты.
13. Анестезия и защита жизненно важных органов при операциях на торакоабдоминальном отделе аорты.
14. Анестезиологическое обеспечение операций по поводу аневризм брюшной аорты.
15. Интенсивная терапия в раннем послеоперационном периоде после кардиохирургических вмешательств. Мониторинг в послеоперационном периоде.
16. Контроль свертывающей системы крови и профилактика тромботических осложнений.
17. Осложнения раннего послеоперационного периода.
18. Электрокардиостимуляция. Показания, противопоказания, осложнения.

Перечень заданий для оценки практической подготовки ординатора

1. Осуществление выбора вида анестезиологического пособия и его проведение в зависимости от патологии ССС, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности.
2. Выполнять катетеризацию внутренней яремной вены под контролем УЗИ для установления катетера Свана-Ганса. Интерпретировать результаты измерения ДЛА, ДЗЛА, СВ.
3. Провести электростимуляцию и электродефибрилляцию по показаниям.
4. Проведение процедуры искусственного кровообращения.
5. Применение экстракорпоральных методов лечения: фильтрационных, сорбционных.
6. Применение экстракорпоральных методов лечения: экстракорпоральной мембранной оксигенации;
7. Применение экстракорпоральных методов лечения: аортальной баллонной контрпульсации;
8. Применение экстракорпоральных методов лечения: перитонеального диализа, энтеросорбции, гемодиализа, гемофильтрации крови, гемодиализа;
9. Применение экстракорпоральных методов лечения: операции заменного переливания крови, реинфузии крови;
10. Определение группы крови пациента, проведение проб на совместимость и выполнение внутривенного переливания крови и ее компонентов.
11. Выявление возможных посттрансфузионных реакций и осложнений и борьба с ними.
12. Выполнять: чрезвенозную катетеризацию сердца;
13. Вести динамическое наблюдение за пациентом после анестезиологического

пособия до полного восстановления всех жизненных функций.

14. Определение риска оперативного вмешательства у больных, оперируемых в состоянии шока, со сниженными резервами кардиореспираторной системы.

Ситуационные задачи:

1. Больной 68 лет поступил в хирургическое отделение с жалобами на резкие боли в животе, преимущественно слева. Больной страдает артериальной гипертонией, окклюзией артерий нижних конечностей и хронической коронарной недостаточностью, перенес инфаркт миокарда. В течение двух последних месяцев беспокоили боли в животе, интенсивность боли постоянно нарастала, но к врачу не обращался. 1,5 часа назад внезапно возникли резкие боли в животе и в поясничной области. Боль локализовалась преимущественно слева. Одновременно значительно ухудшилось общее состояние. Боли сопровождались тошнотой, рвотой. Несколько позже появились дисурические явления. При поступлении состояние больного тяжелое, лежит неподвижно. Сознание сохранено, стонет от боли, ножные покровы бледные, покрыты холодным потом. Пульс частый и малый. АД 90/60 мм рт. ст. Живот несколько увеличен слева, передняя брюшная стенка участвует в дыхании, мягкая. В брюшной полости, больше слева, определяется плотное, болезненное, с нечеткими контурами образование. Над ним выслушивается систолический шум. Имеются умеренно выраженные признаки острой ишемии нижних конечностей.

Задание:

1. Диагноз?
2. Какие дополнительно клинические симптомы появятся позже?
3. Может ли возникнуть необходимость в дифференциальной диагностике с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости?
4. Какие следует провести лабораторные и специальные исследования для уточнения диагноза?
5. Наиболее вероятная этиология заболевания
6. Укажите характер лечения возникшего заболевания - консервативное или оперативное?
7. Особенности консервативной терапии при данном состоянии
8. Противопоказания к оперативному лечению
9. Особенности подготовки к операции
10. Какие хирургические вмешательства применяются
11. Вероятные причины смерти во время операции и в ближайшем послеоперационном периоде
12. Прогноз

Ответ к ситуационной задаче №1

1. Разрыв аневризмы брюшного отдела аорты
2. Обширные кровоизлияния в боковых отделах живота, в паху, на бедрах
3. Наиболее часто неправильно, но диагностируются острый панкреатит, инфаркт и непроходимость кишечника, инфаркт миокарда, почечная колика, острый радикулоневрит.
4. Высокой информативностью обладают ультразвуковое сканирование и особенно компьютерная и магнитно-резонансная томография, не требующая специальной подготовки больных. В ряде случаев необходимым исследованием для выяснения состояния висцеральных ветвей аорты является рентген контрастная аортография, однако при крайне тяжелом состоянии больного и нестабильной гемодинамике она не

используется. ОАК для подтверждения анемии

5. Атеросклероз

6. При разрыве аневризмы брюшной аорты абсолютно показана экстренная операция, являющаяся единственным способом спасти больного

7. При наличии геморрагического шока до операции не следует стремиться к полному восполнению кровопотери, вводить вазопрессоры и повышать систолическое артериальное давление выше 80 мм рт.ст.

8. Агональное состояние

9. Необходимо исключить все мероприятия, приводящие к повышению внутрибрюшного давления, способствующего кровотечению (промывание желудка, очистительные клизмы, катетеризация мочевого пузыря); к введению в наркоз и интубации больного (без миорелаксантов!) можно приступать лишь после полной готовности хирургов к экстренной лапаротомии и остановке кровотечения, так как при наркозе вследствие расслабления мышц брюшной стенки кровотечение может усиливаться.

10. Хирургическое вмешательство далее заключается в резекции аневризмы и внутримешковом протезировании аорты искусственным синтетическим протезом

11. Инфаркт миокарда

12. Выживаемость оперированных больных в 5 раз выше, чем не оперированных

2. Больной 56 лет обратился с жалобами на внезапно возникший отек обеих верхних конечностей, верхней половины туловища, лица. Подобное состояние развилось менее суток назад. Отмечает головокружение, однократно обильное носовое кровотечение. Заболевание развилось, по словам больного, на фоне респираторной инфекции. В анамнезе гастрит, другой патологией не страдал. Изменения аппетита, веса не отмечает. Последняя Р-графия грудной клетки 3 года назад, без патологии. Больной нормостенического телосложения. Тоны сердца приглушены. АД 130/90 мм рт. ст., ЧСС 84 в мин. Температура 37,6 С. Дыхание проводится во все отделы легких. Притупление перкуторного звука в нижних отделах левого легкого. Незначительная осиплость голоса. Отек, цианоз верхней половины туловища, шеи, лица, верхних конечностей. Вены шеи наполнены. Пульс на периферических артериях отчетливый. Систолического шума над проекцией магистральных артерий не выслушивается. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края реберной дуги.

Задание:

1. Диагноз

2. Наиболее вероятные причины выбранного Вами заболевания

3. Опишите патофизиологию заболевания

4. Какие еще клинические симптомы могут характеризовать это заболевание

5. Какие инструментальные обследования необходимы

6. Какая лабораторная диагностика необходима

7. Имеются ли показания для госпитализации больного.

8. Укажите характер лечения выбранного Вами заболевания: консервативное или оперативное?

9. Показания к оперативному лечению

10. В чем будет заключаться оперативное лечение

11. Консервативная терапия

12. Прогноз

Ответ к ситуационной задаче № 2

1. Синдром верхней полой вены
2. Наиболее часто злокачественные опухоли средостения и бронхолегочный рак. Реже внутригрудинные доброкачественные опухоли, аневризмы аорты, медиастиниты различной этиологии
3. Возникает в результате препятствия току крови или при тромбозе сосуда, или при сдавлении опухолью снаружи. Часто оба процесса встречаются вместе. ВПВ проходит через узкое пространство среднего средостения в окружении лимфоузлов, трахеи, аорты, правого главного бронха, легочной артерии и грудины. Аномальное увеличение любого из них может сдавить вену и вызвать синдром верхней полой вены.
4. Головокружения, спутанность сознания, приступы удушья. Также симптомы, характеризующие основное заболевание - при опухолях вилочковой железы нередко на первое место выступают симптомы миастении, при тимоме может развиваться синдром Кушинга и т.п.
5. Р-графия грудной клетки, КТ средостения, верхняя каваграфия, определение ЦВД
6. Для постановки диагноза тромбоз ВПВ лабораторная диагностика не имеет решающего значения
7. Да
8. Консервативное.
9. Хирургическое лечение окклюзионных процессов в системе верхней полой вены - одна из труднейших и не до конца разрешенных проблем современной флебологии. Как правило, операции выполняются крайне тяжелым больным с резко выраженной венозной гипертензией, для снятия венозного застоя верхней половины туловища.
10. Внутригрудная пластика верхней полой вены: наложение обходного анастомоза между непарной веной и ушком правого предсердия. Подкожное шунтирование: бедренно-подключичные и бедренно-яремные аутовенозные шунты.
11. При диагностировании опухоли больным предлагается лечение в зависимости от гистологического типа опухоли (химиотерапия или облучение). При отсутствии противопоказаний – гепарин, препараты улучшающие реологические свойства крови.
12. Зависит от основного заболевания.

3. Больной 54 лет был доставлен в отделение реанимации, где внезапно потерял сознание. Известно, что 5 лет назад был поставлен диагноз ИБС. Стенокардия напряжения II ФК. При поступлении на ЭКГ: ЧСС 61 в 1 минуту, признаки заднего инфаркта миокарда, групповая желудочковая экстрасистолия. От начала ангинозного болевого синдрома прошло 6 часов. На момент осмотра: отсутствие сознания и пульса на сонных артериях, АД – не определяется.

Задание:

1. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
2. Укажите правильную тактику ведения больного
3. Проведите дифференциальную диагностику
4. В отделение реанимации и интенсивной терапии доставлена пациентка 61 года с диагнозом «Острый коронарный синдром». В анамнезе - стойкая артериальная гипертензия с гипертоническими кризами при АД=200/60 мм рт ст. Заболела остро: во время тяжелой физической работы (выкорчевывания пня в саду) появилась резкая боль за грудиной. Выполнена РКТ. Приведены две из полученных томограмм.

Задание:

1. Ваш предположительный диагноз
2. Ваша тактика в данной клинической ситуации?

Ответ: у больной острая расслаивающаяся аневризма грудного отдела аорты 1 типа по Де-Бейки. На скане дуги аорты видна отслоенная интима с фенестрацией. На скане нисходящего отдела грудной аорты виден истинный и тромбированный ложный каналы аневризмы. Характер АД позволяет заподозрить дилатацию кольца аортального клапана с развитием тяжелой аортальной недостаточности. Больной необходима экстренная операция протезирования восходящего отдела и дуги аорты в условиях ИК и ФХКП, скорее всего, с протезированием аортального клапана. Поскольку расслоение интима-медии распространяется на дугу аорты, её протезирование будет выполнено в условиях циркуляторного ареста при глубокой гипотермии.

5. Пациент С. 72 года госпитализирован экстренно в связи с выраженной одышкой и общей слабостью. Курит 1 пачку в день в течение 35 лет. Длительно злоупотребляет алкоголем, в течение 3-х дней употреблял до 1000 мл водки. Отмечал снижение количество мочи. При осмотре: В сознании, вялый, быстро истощается. Положение ортопноэ. Кожные покровы и видимые слизистые бледные, влажные, акроцианоз. Частота дыхания 34 в минуту. Дыхание жесткое, в нижних отделах с обеих сторон влажные м/п хрипы до уровня 3-4 ребра. Топы сердца глухие, ритмичные, систолический шум во всех точках. ЧСС=Ps=96 минуту. АД 74/46 мм рт. ст. Д-димер 60 нг/мл (норма до 250), NT-proBNP 8245 пг/мл (норма до 400 пг/мл). На ЭКГ синусовый ритм, отклонение ЭОС влево. При эхокардиографии дилатация всех полостей сердца, диффузное снижение сократительной функции ЛЖ (фракция выброса левого желудочка 26%). На рентгенограмме грудной клетки картиной венозного застоя в легких.

Задание:

1. Чем обусловлена тяжесть состояния пациента?

А. Острая дыхательная недостаточность
Б. Кардиогенный шок
В. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)

2. Ваша тактика в данной клинической ситуации

6. Молодая женщина, 24 года, без структурной патологии сердца с устойчивыми пароксизмами ЖТ с ЧСС 160 в минуту, частая ЖЭ (19 000 ЖЭ в сутки, мономорфные). ААТ малоэффективна.

Задание:

Ваши действия?

А. ИКД.
Б. Усиление ААТ или комбинация антиаритмических препаратов.
В. Катетерная абляция желудочковых нарушений ритма сердца.
Г. Наблюдение.

7. Пациент, 59 лет, с синкопальными состояниями неясного генеза приблизительно 1 раз в 3 мес за последний год. Из анамнеза: перенесенный ИМ в 54 года. При обследовании ФВ 30%, реваскуляризация не рекомендована, жизнеугрожающих нарушений ритма не зафиксировано, синусовый ритм с неполной блокадой ПНПГ,

ТИЛТ тест отрицательный, неврологическая симптоматика исключена, ультразвуковая диагностика сонных артерий без особенностей.

Задание:

Ваши действия?

А. Имплантация ЭКС.

Б. ИКД.

В. Имплантация подкожного петлевого монитора для непрерывного контроля нарушений ритма сердца.

Г. Терапия амиодароном.

8. У пациентки в 1-ю неделю после острого ИМ возникают пароксизмы ЖТ с ЧСС 180 в минуту, проведена ангиопластика огибающей артерии, ФВ 44%.

Задание:

1. Ваши действия?

А. Катетерная абляция.

Б. ЛАТ.

В. ИКД.

Г. А АТ и повторная оценка не ранее чем через 40 дней после ИМ.

2. Обоснуйте ваши действия

9. К 25 годам у пациента участились перебои в сердце, появились кардиалгии, эпизоды головокружения, в связи с чем, пациент очередной раз был госпитализирован. По ЭХОКГ отмечалась выраженная дилатация предсердий, преимущественно левого (левое предсердие 150 мл, правое предсердие 115 мл), дилатация правого желудочка. Индекс массы миокарда левого желудочка на верхней границе нормы (116 г/м²). Толщина межжелудочковой перегородки 1,07 см, толщина задней стенки левого желудочка 0,99 см, глобальная сократимость левого желудочка на нижней границе нормы (ФВ по Simpson 50%). При доплер-кардиографии выявлены признаки выраженного нарушения диастолической функции миокарда. Лабораторно отмечалось умеренное повышение КФК-МВ и тропонина. Отмечалось ухудшение проводимости (АВ-блокада 1 степени ПАВБ) и утяжеление нарушений ритма - появление большого количества гемодинамически значимых пароксизмов желудочковой тахикардии (ЖТ), в связи с чем, для расширения возможностей антиаритмической терапии пациенту был имплантирован электрокардиостимулятор (DDD), затем, в связи с частыми пароксизмами желудочковой тахикардии - кардиовертер-дефибриллятор. В этот же период пациент впервые отметил появление болей, парестезии и слабости в мышцах конечностей. При проведении игольчатой миографии были выявлены признаки негрубого процесса миогенного характера с акцентом на проксимальные мышцы.

Задание:

1. Выделите основные кардиальные симптомы

2. Выделите некардиальные проявления заболевания

3. Укажите пораженные органы и системы

4. Какие методы диагностики показаны пациенту для постановки окончательного диагноза

5. Врачебная тактика

10. Больной 52 лет, доставлен в ПИТ в бессознательном состоянии. Со слов

родственников около 2 часов до поступления у больного возник приступ резких загрудинных болей, без эффекта от приема нитроглицерина. Объективно: состояние тяжелое. Кожные покровы бледные, влажные, холодные, цианотичные. Тоны сердца глухие, ритмичные. Пульс - 100 в минуту. АД 60/30 мм. рт. ст. Живот мягкий, безболезненный.

Задание:

- 1) Какой диагноз наиболее вероятен?
- 2) Какие исследования необходимы?
- 3) Что ожидается на ЭКГ?
- 4) Какое лечение показано?

11.Пациентка С. 58 лет госпитализирована экстренно в связи с выраженной одышкой до степени удушья, выраженной болью за грудиной (возникла впервые в жизни, резко, около часа назад, не купируется нитратами). В анамнезе длительно артериальная гипертония, постоянную терапию не получает, эпизодически принимает каптоприл. При осмотре: кожные покровы и видимые слизистые влажные, бледные, акроцианоз, цианоз губ. В легких дыхание жесткое, влажные разнокалиберные хрипы над всей поверхностью легких. Частоты дыхания 32 в минуту. ЧСС 96 в минуту. SpO2 87%. АД 94/62 мм.рт ст. Тоны сердца глухие, I и II гон сохранены, шумов нет. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. В общем анализе крови снижение гемоглобина до 102 г/л. Уровень тропонина до 0,004 нг/мл. (норма до 0,02 нг/мл). На ЭКГ синусовый ритм, нормальное положение ЭОС. При эхокардиографии фракция выброса левого желудочка 50%, зон акинезии нет, расхождение листков перикарда до 1,5 см, расширение корня аорты до 5 см (норма до 3,5 см). На рентгенограмме грудной клетки картиной венозного застоя в легких.

Задание:

- 1) Укажите возможную причину развития ОН:
- А. Инфаркт миокарда
- Б. Гипертонический криз
- В. Расслаивающая аневризма грудной части аорты
- 2) Какие исследования необходимы для подтверждения диагноза?
- А. УЗИ грудной части аорты
- Б. Сцинтиграфия легких
- В. Коронарография
- Г. Аортография
- 3) Укажите необходимую терапию.

12.Пациент, 38 лет, госпитализирован с жалобами на лихорадку (38-40°C) в течение 3 месяцев с ознобами и артралгиями, одышку в покое. В анамнезе в течение 10 лет наркомания. При осмотре: температура тела - 39,3°C. Геморрагическая сыпь на голенях, акроцианоз, изменение ногтевых пластин по типу "часовых стекол". Дыхание жесткое, ослаблено в нижних отделах с обеих сторон, там же большое количество звонких мелкопузырчатых хрипов. ЧДД - 22 в минуту. При аускультации сердца систолический шум на трикуспидальном клапане. АД 104/70 мм рт. ст. ЧСС - 104 в минуту. Печень выступает из-под края реберной дуги на 4 см. Пальпируется нижний полюс селезенки. В крови: эритроциты $4,15 \cdot 10^{12}/л$ (4,0-5,0), гемоглобин 111 (130,0-160,0) г/л, лейкоциты $11,4 \cdot 10^9/л$ (4,0-9,0), С-РБ 69,7 (0,0-5,0) г/л, креатинин 102 мкмоль/л (59-104), СКФ (MDRD) 92 мл/мин/1,73 м² (90-140), сывороточное железо 3,7

(10,7-32,2) мкмоль/л. В общем анализе мочи: белок 0,38 г/л, эритроциты до 100 в поле зрения. Рентгенография органов грудной клетки: инфильтративные изменения в нижних отделах легких с обеих сторон.

Задание:

1. Ваш диагноз, какое осложнение имеет место.
2. Какие дополнительные методы обследования необходимы для окончательного диагноза?
3. Какова тактика лечения пациента?

Тестовые задания.

1. Перфузия коронарных артерий:

- 1- обратно-пропорциональна диастолическому артериальному давлению;
- 2- увеличивается во время вызванной нагрузкой тахикардии;
- 3- уменьшается при умеренной гипоксемии;
- 4- увеличивается при инфузии нитритов;
- 5- возрастает под действием вазопрессина.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

2. Давление в левом предсердии:

- 1- имеет прямую связь с диастолическим давлением в легочной артерии;
- 2- в норме больше 15 мм рт ст;
- 3- ниже конечно-диастолического давления в левом желудочке;
- 4- ниже, чем среднее давление в легочной артерии;
- 5- имеет прямую связь с центральным венозным давлением

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

3. Стимуляция барорецепторов каротидного синуса:

- 1- повышает передачу афферентного импульса в центральную нервную систему;
- 2- увеличивает частоту сердечных сокращений;
- 3- снижает симпатический тонус;
- 4- повышает артериальное давление;
- 5- повышает секрецию предсердных натрийуретических пептидов

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

4. Для получения точных показателей ЦВД:

1. конец катетера должен находиться над местом впадения верхней полой вены в правое предсердие;

2. при ИВЛ в фазу вдоха ЦВД повышается;

3. на самостоятельном дыхании в фазу вдоха ЦВД снижается;

4. кровь должна легко аспирироваться шприцем;

5. катетер может быть введен через периферическую вену.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

5. Способность сердца к повышенной рабочей нагрузке зависит от следующих адаптационных механизмов:

1-способности увеличивать ударный объем;

2- увеличения частоты сердечных сокращений;

3- удлинения систолы;

4- увеличения времени атриовентрикулярной проводимости.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

6. На давление в верхней полой вене влияют:

1-деятельность правого желудочка;

2- положение больного;

3- инфузионная терапия;

4- среднее давление в воздушных путях;

5- полноценность трикуспидального клапана.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

7. Ответ сердечно-сосудистой системы, наступающий через 1 минуту после внезапного повышения внутригрудного давления включает:

1. тахикардию;

2. периферическую вазоконстрикцию;

3. артериальную гипотензию;

4. повышение венозного притока;

5. увеличение выброса сердца.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

8. Измерения сердечного выброса методом термодилуции надежны:

- 1- при пороках сердца;
- 2- при наличии фибрилляции предсердий;
- 3- при наличии А-V (узлового) ритма;
- 4- при использовании РЕЕР;
- 5- при использовании внутрисосудистых красителей.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

9. Левожелудочковое конечно-диастолическое давление снижено:

- 1. во время сна (горизонтальное положение тела);
- 2. при эпидуральной анестезии;
- 3. при повышении внутриплеврального давления;
- 4. при ишемии миокарда;
- 5. при септическом шоке.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

10. Касательно коронарного кровообращения:

- 1- как левая, так и правая коронарная артерия участвуют в кровоснабжении левого желудочка;
- 2- коронарный синус впадает в правое предсердие;
- 3- содержание кислорода в коронарном синусе самое низкое в организме;
- 4- передняя нисходящая артерия является ветвью левой коронарной артерии;
- 5- Тебезиевы вены опорожняются в левый желудочек.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

11. Изоволюметрическое сокращение левого желудочка:

- 1-начинается, когда митральный клапан закрывается;

- 2- заканчивается, когда аортальный клапан открывается;
- 3- возрастает от адреналина;
- 4- преодолевает постнагрузку (afterload);
- 5- усиливается снижением преднагрузки (preload).

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

12. При использовании техники термодилуции для измерения выброса сердца:

1- метод катетеризации легочной артерии Свана-Ганца является «золотым» стандартом;

- 2- измерения могут часто повторяться;
- 3- забор пробы крови не является необходимым;
- 4- точные результаты получаются у пациентов с внутрисердечным шунтом;
- 5- механическая вентиляция не влияет на измерения.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

13. Увеличенный легочный кровоток имеет место при:

- 1- стенозе легочной артерии;
- 2- тетраде Fallot;
- 3- коарктации аорты;
- 4- дефекте межжелудочковой перегородки;
- 5- атрезии трикуспидального клапана

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

14. У больного со стенозом аортального клапана:

- 1- имеет место значительное увеличение полости левого желудочка;
- 2- характерен низкий вольтаж ЭКГ;
- 3- защита от ишемии происходит благодаря большому левому желудочку;
- 4- отличительной чертой является снижение растяжимости левого желудочка в результате гипертрофии;
- 5- стенка левого желудочка очень податлива.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3

- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

15. Низкий фиксированный сердечный выброс наблюдается при:

- 1. аортальном стенозе;
- 2. констриктивном перикардите;
- 3. митральном стенозе;
- 4. легочном сердце;
- 5. токсичном действии дигоксина.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

16. На развитие гипотензии после снятия зажима с аорты по поводу резекции аневризмы её абдоминального отдела оказывают влияние следующие факторы:

- 1- невозмещенная кровопотеря;
- 2- метаболический ацидоз;
- 3- внезапное падение системного сосудистого сопротивления;
- 4- потери жидкости внутрь кишечника;
- 5- эндотоксемия.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

17. Снижение системной сосудистой резистентности происходит при:

- 1. гипертермии;
- 2. повышении внутричерепного давления;
- 3. анемии;
- 4. анестезии кетаминном;
- 5. феохромоцитоме.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

18. Диагностика ишемии миокарда по данным мониторинга ST сегмента затруднена в присутствии:

- 1. мерцательной аритмии;
- 2. блокады левой ножки пучка;
- 3. гипертрофии левого желудочка;

4. полной блокады сердца;

5. лечения дигоксином.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) верно 1,2,3

2) верно 1,3

3) верно 2,4

4) верно 4

5) все ответы правильны

19. Известные причины гипотензии во время спинальной анестезии включают:

1. снижение ритма сердца;

2. увеличение венозной емкости;

3. уменьшение ударного объема;

4. прямое угнетение миокарда;

5. увеличение времени атрио-вентрикулярной проводимости.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) верно 1,2,3

2) верно 1,3

3) верно 2,4

4) верно 4

5) все ответы правильны

20. У следующих больных надо избегать премедикацию атропином:

1. тяжелым митральным стенозом;

2. с плохо скорректированным гипертиреозом;

3. с пароксизмальной предсердной тахикардией;

4. с повышенным внутричерепным давлением;

5. принимающих блокаторы бета-адренорецепторов.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) верно 1,2,3

2) верно 1,3

3) верно 2,4

4) верно 4

5) все ответы правильны

21. Наиболее вероятные причины гипотензии при инфузии газа в брюшную полость включают:

1. газовую эмболию;

2. пневмоторакс;

3. компрессию полой вены;

4. кровотечение;

5. аритмию.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) верно 1,2,3

2) верно 1,3

3) верно 2,4

4) верно 4

5) все ответы правильны

22. Подходящие техники анестезии для больного с митральной недостаточностью (регургитацией) включают те, которые:

1. увеличивают системное кровяное давление;
2. поддерживают частоту сердечных сокращений в пределах 80-100 в минуту;
3. увеличивают наполнение сердца;
4. не вызывают острого повышения постнагрузки;
5. снижают сократимость миокарда.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

23. Снижение сердечного выброса, обусловленное эпидуральной анестезией до уровня Th1, происходит благодаря снижению:

1. частоты сердечных сокращений;
2. венозного притока;
3. конечно-диастолического давления левого желудочка;
4. эффективности адреналина;
5. сократительной силы миокарда.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

24. Эпидуральная сенсорная блокада уровня Th4-Th10 вызывает гипотензию по причине:

1. брадикардии;
2. относительной гиповолемии;
3. вазодилатации и снижения венозного притока;
4. угнетения сосудодвигательного центра;
5. угнетения каротидных рефлексов.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

25. К факторам, определяющим степень риска анестезии и вероятность смертельного исхода кардиологического генеза, относятся:

1. аортальный стеноз;
2. инфаркт миокарда случившийся 2 месяца назад;
3. удлинённый интервал QT;
4. периодические желудочковые экстрасистолы;

5. интраоперационный узловый ритм.
Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

26. Когда мерцательная аритмия осложняет митральный стеноз:

- 1. показана электрокардиоверсия при развитии острой левожелудочковой недостаточности;
- 2. показан длительный курс антикоагулянтов;
- 3. высок риск тромбоэмболии легочной артерии;
- 4. часто развивается левожелудочковая недостаточность;
- 5. имеются заметные зубцы "а" на кривой пульсации яремной вены.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

27. Дефект межжелудочковой перегородки характеризуется:

- 1. шунтом слева направо;
- 2. гипертрофией левого желудочка;
- 3. изменением сосудистого рисунка при рентгенологическом исследовании;
- 4. шунтом справа налево;
- 5. артериальной гипоксемией.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

28. После восстановления проходимости аорты при искусственном кровообращении показано:

- 1. поддержание оптимального ОЦК;
- 2. коррекция метаболического ацидоза;
- 3. введение гепарина;
- 4. введение фибриногена.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

29. Клинические проявления постперфузионного синдрома включают:

1. в развитии артериальной гипоксемии;
2. в развитии артериальной гиперкапнии;
3. в увеличении объема внесосудистой воды в легких;
4. в снижении сердечного выброса;
5. в снижении давления в легочной артерии.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

30. При оперативном вмешательстве по поводу стеноза митрального клапана анестезиолог обязан:

1. наладить контроль центрального венозного давления;
2. наладить мониторинг ЭКГ;
3. обеспечить тщательный контроль за артериальным давлением;
4. проводить анестезию в условиях умеренной гипотонии;
5. проводить анестезию в условиях умеренной гипотермии.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

31. После восстановления кровотока при пережатии аорты для устранения коарктации и протезирования аорты необходимо провести:

1. точный контроль времени пережатия;
2. исследование кислотно-основного баланса;
3. введения гидрокарбоната натрия;
4. мониторингирование и контроль АД, частоты сердечных сокращений;
5. измерение диуреза.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

32. При искусственной гипотермии наблюдаются следующие изменения:

1. увеличение времени свертывания;
2. уменьшение кровоснабжения внутренних органов;
3. повышения сопротивления периферических сосудов и сосудов мозга;
4. увеличение клубочковой фильтрации;
5. сдвиг кривой диссоциации гемоглобина вправо и вниз.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

33. Признаками острой тампонады сердца являются:

- 1. цианоз лица;
- 2. набухание шейных вен;
- 3. потеря сознания;
- 4. брадикардия;
- 5. массивный асцит.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

34. Известные причины фибрилляций предсердий включают:

- 1. митральная недостаточность;
- 2. алкогольная кардиомиопатия;
- 3. ишемия миокарда;
- 4. интоксикация дигоксином;
- 5. обструктивная кардиомиопатия.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны

35. Нарушение КОС в условиях сохраненного дыхания при показателях: pH 7,34; PaCO₂ 29 мм рт.ст.; PaO₂ 98 мм рт.ст.; BE -6,4 ммоль/л можно характеризовать как:

- 1. компенсированный респираторный ацидоз;
- 2. субкомпенсированный метаболический алкалоз;
- 3. декомпенсированный метаболический алкалоз;
- 4. компенсированный метаболический ацидоз.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) верно 1,2,3
- 2) верно 1,3
- 3) верно 2,4
- 4) верно 4
- 5) все ответы правильны