

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шуматов Валентин Борисович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.07.2023 17:07:02

Уникальный программный ключ: «Тихоокеанский государственный медицинский университет»

1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2185d7c57b784ee049bf8a784cb4
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Кафедра анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии,
скорой медицинской помощи

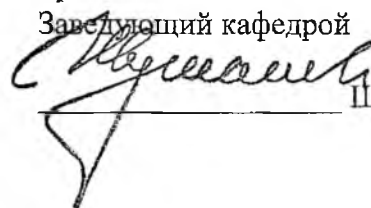
УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

от «29» марта 2022 г.,

протокол № 15

Заведующий кафедрой



Шуматов В.Б.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия

(наименование учебной дисциплины)

дисциплина по выбору

(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

(наименование ОПОП ВО направления подготовки или специальности с указанием кода)

Составитель: Балашова Т.В.

Владивосток

2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) включает в себя оценочные средства, с помощью которых можно оценивать поэтапное формирование компетенций в процессе проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Анестезиология и реаниматология

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, отражённых в карте компетенции.

1.1. Карта компетенций по дисциплине

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства
1.	ПК – 13	Учебная дисциплина по выбору Респираторная терапия	вопросы, тесты, задачи

1.2. Перечень оценочных средств

№ п/п	Название оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Вопросы	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Комплект вопросов для устного собеседования Перечень вопросов к семинару. Задания для практического занятия. Вопросы для самостоятельного изучения. Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3	задачи	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию-задачу, необходимую для решения данной проблемы	Описание ситуаций-задач для решения

2. УРОВНЕВАЯ ШКАЛА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Показатели для оценки ответа в привязке к компетенциям и шкале оценивания

№ п/п	Показатели оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью показателей	Шкала оценивания Оценка/ уровень сформированной компетенций
1	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ПК – 13	Неудовлетворительно / не сформирован
2	Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне	ПК – 13	Удовлетворительно / пороговый
3	Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ПК – 13	хорошо / продвинутый
4	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание	ПК – 13	отлично/высокий

	<p>основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях;</p> <p>демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой</p>		
--	--	--	--

3. Карта компетенций

Профессиональный стандарт **Врач-анестезиолог-реаниматолог**

	I. Наименование компетенции	Индекс	Формулировка
К	Профессиональная	ПК – 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	II. Наименование функции	Код	Трудовые действия в рамках трудовой функции, знания и умения, обеспечивающие выполнение трудовой функции
А Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации			
Ф	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации	A/01.8	<p>Трудовые действия в рамках трудовой функции:</p> <p>Сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Анализ информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Осмотр пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по</p>

		<p>профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Интерпретация и анализ результатов осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Выявление у пациентов заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка тяжести заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Обоснование объема обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Интерпретация и анализ результатов обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Применение медицинских изделий в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами</p>
--	--	---

			<p>лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Выявление осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических мероприятий у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Установление диагноза заболевания и (или) состояния, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)</p> <p>Обеспечение безопасности диагностических манипуляций.</p>
Ф	<p>Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности</p>	A/02.8	<p>Трудовые действия в рамках трудовой функции:</p> <p>Осуществление незамедлительного выезда (вылета) на место вызова скорой медицинской помощи в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи</p> <p>Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании</p>

		<p>скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Назначение лекарственных препаратов и применение медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Профилактика или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Определение показаний к вызову специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи</p> <p>Определение показаний к медицинской эвакуации пациента в медицинскую организацию, оказывающую медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология" Обоснование выбора медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология", для медицинской эвакуации пациента</p> <p>Мониторинг жизненно важных функций, их поддержание или замещение при проведении медицинской эвакуации пациента вне медицинской организации</p> <p>Поддержание или замещение жизненно важных функций при перемещении, в том числе в автомобиль скорой медицинской помощи, и транспортировке пациента при выполнении медицинской эвакуации</p> <p>Медицинская сортировка пациентов и установление последовательности оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской</p>
--	--	--

			<p>организации при массовых заболеваниях, травмах или иных состояниях</p> <p>Оценка результатов медицинских вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p>
<p>В Оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в стационарных условиях и условиях дневного стационара</p>			
Ф	<p>Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности</p>	<p>В/01.8</p>	<p>Сбор жалоб, анамнестических сведений у пациента (его законного представителя) и от медицинских работников, а также из медицинской и другой документации, о характере заболевания и (или) состояния, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах</p> <p>Осмотр (консультация) пациента</p> <p>Разработка плана обследования пациента, уточнение объема и методов обследования пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Назначение лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организация их выполнения, интерпретация результатов исследования</p> <p>Назначение дополнительных методов обследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Получение у врачей-специалистов информации о характере и объеме предполагаемого медицинского вмешательства</p> <p>Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти</p> <p>Определение медицинских показаний к</p>

			<p>началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение дифференциальной диагностики заболеваний и (или) состояний и травм, обоснование диагноза с привлечением врачей-специалистов</p> <p>Назначение консультаций врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка результатов обследования пациента с целью установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - пульсоксиметрии; - исследования диффузионной способности легких; - исследования сердечного выброса; - суточного прикроватного мониторинга жизненных функций и параметров;</p> <p>Формулирование предварительного диагноза</p> <p>Установление диагноза с учетом действующей МКБ</p>
Ф	<p>Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при</p>	В/02.8	<p>Осмотр (консультация) пациента</p> <p>Подбор лекарственных препаратов для поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение способов введения, режима и</p>

	состояниях, угрожающих жизни пациента		<p>дозы лекарственных препаратов для обеспечения искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применяемых лекарственных препаратов для обеспечения искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Разработка плана искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оказание медицинской помощи пациентам при наличии состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при наличии состояния клинической смерти, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Применение экстракорпоральных методов лечения остро развившихся временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - экстракорпоральной мембранной оксигенации; - непрямого электрохимического окисления крови</p>
Ф	Профилактика развития осложнений анестезиологического	В/03.8	Определение объема и последовательности медицинских вмешательств по профилактике развития осложнений искусственного

	<p>пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>		<p>замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента Осуществление комплекса медицинских вмешательств по обеспечению безопасности пациентов при проведении искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента Осуществление профилактики развития инфекционных осложнений у пациентов при проведении искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний Определение медицинских показаний для своевременного оказания медицинской помощи в стационарных условиях в отделении анестезиологии-реанимации Консультирование врачей-специалистов</p>
--	---	--	--

II. Компонентный состав компетенции: ПК – 13		
Перечень компонентов	Технология формирования	Средства и технологии оценки
<p>Знает: физиологию, патофизиологию, гистологическое и анатомическое строение органов дыхания, механику дыхания, регуляцию работы органов дыхания; знать принципы устройства современных респираторов, методы определения параметров респираторной терапии и ее эффективности;</p>	<p>Контактная работа Электронные образовательные ресурсы Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p>
<p>Умеет: пользоваться современными респираторами, осуществлять подбор параметров респираторной терапии у пациентов с различной патологией, проводить оценку адекватности проводимой терапии;</p>	<p>Контактная работа Электронные образовательные ресурсы Самостоятельная работа</p>	<p>Демонстрация практических навыков Презентации Доклады на конференциях разного уровня</p>
<p>Владеет: современными методами проведения респираторной терапии у пациентов с различной патологией в различных возрастных группах, проводить оценку адекватности проводимой респираторной</p>	<p>Контактная работа Электронные образовательные ресурсы Самостоятельная работа</p>	<p>Зачет</p>

терапии, владеть методами перевода пациентов на самостоятельное дыхание после длительной респираторной поддержки; проводить профилактику ранних и поздних осложнений респираторной терапии		
--	--	--

III. Дескрипторы уровней освоения компетенции	
Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Воспроизводит термины, основные понятия
Продвинутый	Выявляет взаимосвязи между понятиями и событиями
Высокий	Предлагает расширенный объем информации

3.1 Тестовые задания

Тестовый контроль по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С		31.08.02 Анестезиология-реаниматология
К	ПК – 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	А/01.8	<p>Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</p> <p>Трудовые действия: Сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Анализ информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Осмотр пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Интерпретация и анализ результатов осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p>

		<p>Выявление у пациентов заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка тяжести заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Обоснование объема обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Интерпретация и анализ результатов обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Применение медицинских изделий в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Выявление осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических мероприятий у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Установление диагноза заболевания и (или) состояния, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)</p> <p>Обеспечение безопасности диагностических манипуляций</p>
Ф	А/02.8	<p>Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности</p> <p>Трудовые действия:</p> <p>Осуществление незамедлительного выезда (вылета) на место вызова скорой медицинской помощи в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской</p>

		<p>выездной бригады скорой медицинской помощи</p> <p>Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Назначение лекарственных препаратов и применение медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Профилактика или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Поддержание или замещение жизненно важных функций при перемещении, в том числе в автомобиль скорой медицинской помощи, и транспортировке пациента при выполнении медицинской эвакуации</p> <p>Оценка результатов медицинских вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p>
	В/01.8	<p>Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности</p> <p>Трудовые действия:</p> <p>Сбор жалоб, анамнестических сведений у пациента (его законного представителя) и от медицинских работников, а также из медицинской и другой документации, о характере заболевания и (или) состоянии, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах</p> <p>Осмотр (консультация) пациента</p> <p>Разработка плана обследования пациента, уточнение объема и методов обследования пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с</p>

		<p>учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Назначение лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организация их выполнения, интерпретация результатов исследования</p> <p>Назначение дополнительных методов обследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Получение у врачей-специалистов информации о характере и объеме предполагаемого медицинского вмешательства</p> <p>Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти</p> <p>Определение медицинских показаний к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение дифференциальной диагностики заболеваний и (или) состояний и травм, обоснование диагноза с привлечением врачей-специалистов</p> <p>Назначение консультаций врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка результатов обследования пациента с целью установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - пульсоксиметрии; - исследования диффузионной способности легких; - исследования сердечного выброса; - суточного прикроватного мониторинга жизненных функций и параметров;</p> <p>Формулирование предварительного диагноза</p> <p>Установление диагноза с учетом действующей МКБ</p>
	В/02.8	<p>Разработка плана искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оказание медицинской помощи пациентам при наличии состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при наличии</p>

		<p>состояния клинической смерти, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Применение экстракорпоральных методов лечения остро развившихся временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - экстракорпоральной мембранной оксигенации; - непрямого электрохимического окисления крови</p> <p>Внедрение новых технологий, направленных на повышение качества лечебно-диагностической работы</p>
	В/03.8	<p>Профилактика развития осложнений искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Трудовые действия:</p> <p>Определение объема и последовательности медицинских вмешательств по профилактике развития осложнений искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Осуществление комплекса медицинских вмешательств по обеспечению безопасности пациентов при проведении искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Осуществление профилактики развития инфекционных осложнений у пациентов при проведении искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний</p> <p>Определение медицинских показаний для своевременного оказания медицинской помощи в стационарных условиях в отделении анестезиологии-реанимации</p> <p>Консультирование врачей-специалистов</p>
И		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
Т		<p>Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) уменьшает</p> <ul style="list-style-type: none"> *внутригрудной объем крови функциональную остаточную емкость внутричерепное давление легочное капиллярное давление заклинивания (PGWP) <p>Если интубационную трубку ввели на глубину 28 см, то ее дистальный конец предположительно будет расположен</p> <ul style="list-style-type: none"> *в правом главном бронхе в трахее на бифуркации

		<p>в левом главном бронхе</p> <p>Границей между верхними и нижними дыхательными путями является *голосовая щель бифуркация трахеи надгортанник карина</p> <p>Сурфактантный материал, выстилающий легочные альвеолы *вырабатывается пневмоцитами II типа содержит трипсин повышает поверхностное натяжение альвеолярной жидкости высвобождается из протекающей через легочные капилляры крови</p> <p>Трахеобронхиальное дерево (до терминальных бронхиол) получает питание из системы *бронхиальная артерия легочная артерия грудной отдел аорты подключичная артерия</p> <p>Функциональная остаточная емкость *возрастает при хронических обструктивных заболеваниях это объем газа в легких после нормального вдоха составляет около 3 л /кв м у молодого здорового человека меньше в положении стоя, чем лежа</p> <p>Показателями подтверждающими нормальный газообмен в легких, являются: *$P_{aO_2} = 100$ мм. рт. ст. $(A-a)PO_2 = 450$ мм. рт. ст. $P_{aO_2}/F_{iO_2} = 280$ $F_{ET}CO_2 = 7$ об%</p> <p>Податливость легких может быть определена *как изменение объема на единицу давления как изменение давления на единицу объема как максимальный объем газа в легких в минуту как максимальная емкость легких</p> <p>Нормальное отношение альвеолярной вентиляции и легочного кровотока составляет *0,8 0,3 0,4 1,0</p> <p>Увеличение вентиляционно-перфузионного соотношения в легких может произойти вследствие *увеличения сердечного выброса увеличения венозного примешивания уменьшения физиологического мертвого пространства</p>
--	--	---

	<p>положительного давления в конце выдоха</p> <p>Соотношение вентиляция/кровоток снижено *при ателектазе при перевязке легочной артерии или эмболии ее ветвей при гипервентиляции легких при вдыхании CO₂</p> <p>При механической вентиляции, в два раза превышающей минутный объем в покое, *уменьшается содержание CO₂ в артериальной крови происходит вазодилатация кожных сосудов снижается рН артериальной крови увеличивается сердечный выброс</p> <p>В нормальном легочном сосудистом ложе *сосудистое сопротивление в легочных сосудах в 10 раз ниже, чем в системных среднее артериальное давление составляет половину среднего аортального давления находится в покое 50% от общего объема крови гипоксия вызывает расширение сосудов</p> <p>В условиях физиологической нормы основным видом очистки трахеобронхиального дерева является *мукоцилиарный механизм кашель абсорция рефлюкс</p> <p>Наиболее надежным критерием определения эффективности дыхания является *PaO₂, PaCO₂ дыхательный объем минутный объем дыхания частота дыхания определение мертвого пространства</p> <p>Наиболее сильным стимулятором дыхания через каротидные тельца является *недостаток кислорода гиперкапния гипокапния избыток кислорода</p> <p>Функциональная остаточная емкость у взрослого *если меньше, чем объем закрытия легких, то это ведет к региональной гиповентиляции ее увеличение ведет к возрастанию альвеолярно-артериальной разницы напряжения кислорода уменьшается с возрастом увеличивается при анестезии со спонтанным дыханием</p>
--	---

Функциональная остаточная емкость (ФОЕ)

*уменьшена у больных с острой дыхательной недостаточностью
не меняется при изменениях податливости легких
увеличивается при интубации трахеи
остаётся неизменной при внутривенной индукции тиопенталом

К обструктивным расстройствам вентиляции легких ведут

*нарушение реологии мокроты
бронходилатация
снижение сурфактанта
интерстициальный отек легких

Центральные хеморецепторы располагаются в

*продолговатом мозге
дуге аорты
каротидных тельцах
Варолиевом мосту

Периферические хеморецепторы

*более чувствительны к гипоксии, чем таковые в продолговатом мозге
расположены в легочной артерии
более чувствительны к P_aCO_2 , чем к P_aO_2
иннервируются только блуждающим нервом

Для расчета физиологического мертвого пространства используется

*уравнение Бора
измерение CO_2 в смешанной венозной крови
плетизмография тела
специальная номограмма

Число Raynold's (Рейнольдса) касается

*соотношения турбулентного и ламинарного потока
величины поверхностного натяжения
диффузии углекислоты
критической величины влажности в дыхательных путях

Следующее количество кислорода свободно растворяется в плазме

*0,3 об%
1,1 об%
0,5 об%
0,7 об%

Достаточность альвеолярной вентиляции определяется с помощью измерения

*напряжения углекислоты
градиента кислорода
напряжения кислорода
насыщения кислородом

Токсичность кислорода

*развивается при ингаляции 100% кислорода более 12 часов

		<p>не зависит от дозы развивается после 36 часовой ингаляции 25% кислорода зависит целиком от особенностей кислородной молекулы</p> <p>Применение 100% кислорода в течение длительного времени приводит: *к повреждению сурфактанта к уменьшению PaO₂ к гипокапнии не оказывает вредного влияния</p> <p>Синхронизированная перемежающаяся мандаторная вентиляция (SIMV) *является методом, при котором спонтанные дыхательные движения используются для включения вентилятора не предполагает использования поддержки инспираторного давления полезна при реанимации новорожденных достигается при введении полузакрытого или закрытого контура</p> <p>Дыхательные нарушения при легочной эмболии включают *уменьшение PCO₂ в конце выдоха увеличение функциональной остаточной емкости брадикапноэ уменьшение альвеолярного мертвого пространства</p> <p>В роли водителя ритма дыхания выступает группа нейронов *дорсальная дыхательная группа продолговатого мозга пневмотаксический центр центр апноэ вентральная дыхательная группа продолговатого мозга</p> <p>Выраженный спазм сосудов головного мозга отмечается при уровне p_aCO₂ равном: *20 мм рт.ст. 30 мм рт.ст. 40 мм рт.ст. 80мм рт.ст.</p> <p>При остром респираторном дистресс-синдроме взрослых (РДСВ) снижается *альвеолярная вентиляция легочное артериальное давление альвеолярно-артериальный PO₂ градиент сопротивление воздушных путей</p> <p>При остром респираторном дистресс-синдроме взрослых (РДСВ) *общая легочная вода увеличена функциональная остаточная емкость (FRC) повышена гипоксемия отвечает на повышение FiO₂ причиной может быть почечная недостаточность</p> <p>Аббревиатура метода принудительно-вспомогательной вентиляции с</p>
--	--	--

контролем по объему

*A/C VC

SIMV

A/C

CMV VC

Признаками спонтанного пневмоторакса являются

*боль в груди и одышка

постепенное начало заболевания

боль иррадирует в плечо непораженной стороны

отсутствие кашля

Диагноз легочной эмболии может быть точно подтвержден следующими исследованиями

*спиральной компьютерной томографией легких

рентгеновским исследованием грудной клетки

электрокардиограммой

по уровню лактатдегидрогеназы крови

II стадии ОРДС соответствуют следующие рентгенологические признаки

*очаговые тени, иногда сливного характера

симптом «воздушной бронхографии»

усиление легочного рисунка равномерно по всем легочным полям

фиброз легочной ткани

При синхронизированной перемежающейся мандаторной вентиляции (SIMV)

*задается определенное число машинных вдохов

на дыхательные попытки больного триггеруемый аппаратный вдох не подается

не требует клапанов в дыхательном контуре

полезна у больных в состоянии апноэ

Немедленное лечение ребенка с астматическим статусом, безуспешно леченного адреналином, у которого появились гипоксия, сонливость, гиперкапния и ацидоз, должно включать

*интубацию и вентиляцию

введение бикарбоната натрия

инфузия аминофиллина

салбутамол из распылителя (небулайзера)

Одним из показаний для ИВЛ у больного с ОРДС является:

* SpO_2 - 80%

усиление легочного рисунка с обеих сторон на обзорной рентгенограмме органов грудной клетки

PaO_2 - 85 мм рт. ст.

ЧД - 26 в 1 мин

Аббревиатура метода принудительно-вспомогательной вентиляции с контролем по давлению

*A/C PC

A/C
SIMV+PS
CMV VC

Наиболее эффективным способом профилактики развития стеноза трахеи после длительной ИВЛ является

*использование манжет низкого давления
распускание манжеты каждый час
частые санации трахеи
систематический контроль давления в манжете

При обструктивной патологии лёгких

*необходимо увеличивать продолжительность выдоха
необходимо увеличивать продолжительность вдоха
необходимо уменьшить продолжительность выдоха
не нужно ничего менять

На раздражение блуждающего нерва гладкая мускулатура бронхов реагирует

*бронхоконстрикцией
вначале констрикцией, а затем дилатацией
вначале дилатацией, а затем констрикцией
бронходилатацией

Аббревиатура метода принудительно-вспомогательной вентиляции с ограниченным давлением на вдохе при заданном дыхательном объеме

*A/C PRVC
SIMV+PS
VCV PCV
A/C CV

При рестриктивной патологии лёгких

*необходимо увеличивать продолжительность вдоха
необходимо увеличивать продолжительность выдоха
необходимо уменьшить продолжительность вдоха
не нужно ничего менять.

Артериовенозная разница по объемной концентрации кислорода ($ca-vO_2$) в норме составляет

*3,5-5,5 об.%
2-3,5 об.%
6-8 об.%
10-12 об.%

Минутная продукция CO_2 в норме у взрослого человека составляет

*200 мл/мин
500 мл/мин
400 мл/мин
100 мл/мин

1 г гемоглобина в норме связывает кислорода

*1,34 мл

	3,31 мл 1,90 мл 0,53 мл
	Нормальная величина содержания кислорода во вдыхаемом воздухе составляет *20,9 об. % 30,0 об. % 25,0 об. % 19,1 об. %

Шкала оценивания

«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

3.2. Ситуационные задачи

Ситуационная задача по Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия №1

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК- 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	В/01.8.	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Больная Г., 25 лет, поступила в хирургическое отделение по поводу острого желудочно-кишечного кровотечения из язвы 12-перстной кишки, которое удалось купировать консервативно. Было перелито 3 л одногруппной крови. Через 6 часов после переливания компонентов крови отмечена постепенно нарастающая ОДН с дальнейшим быстрым прогрессированием. Вызван реаниматолог для консультации. При осмотре: сознание спутанное, серо-цианотичный цвет кожи, нестабильность гемодинамики. В лёгких большое количество

		разнокалиберных влажных хрипов. При рентгенографии лёгких обнаружено большое количество очаговых и диффузных инфильтратов. В ОАРИТ: при исследовании газов крови p_{aO_2} - 45 мм рт.ст.; p_{aCO_2} - 30 мм рт.ст. При кратковременной (в течение 30 минут) подаче 100% кислорода p_{aO_2} остаётся в пределах 45-50 мм рт.ст. Больная переведена на ИВЛ с ПДКВ 8 см. вод. ст. Через несколько часов проводимой ИВЛ p_{aO_2} увеличилось до 70 мм рт.ст.. Аускультативно отмечено уменьшение количества влажных хрипов, при повторной рентгенографии – положительная динамика.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Поставьте диагноз и дайте обоснование
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Проведите дифференциальный диагноз с гидростатическим отёком легкого
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Объясните патогенез данного состояния
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6, Наметьте тактику интенсивной терапии
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какова профилактика развития данного осложнения?

Оценочный лист
к ситуационной задаче по Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия
№ 1

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК- 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	В/01.8.	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Больная Г., 25 лет, поступила в хирургическое отделение по поводу острого желудочно-кишечного кровотечения из язвы 12-перстной кишки, которое удалось купировать консервативно. Было перелито 3 л одногруппной крови. Через 6 часов после переливания компонентов крови отмечена постепенно нарастающая ОДН с дальнейшим быстрым

		<p>прогрессированием. Вызван реаниматолог для консультации.</p> <p>При осмотре: сознание спутанное, серо-цианотичный цвет кожи, нестабильность гемодинамики. В лёгких большое количество разнокалиберных влажных хрипов. При рентгенографии лёгких обнаружено большое количество очаговых и диффузных инфильтратов.</p> <p>В ОАРИТ: при исследовании газов крови p_{aO_2} - 45 мм рт.ст.; p_{aCO_2} - 30 мм рт.ст. При кратковременной (в течение 30 минут) подаче 100% кислорода p_{aO_2} остаётся в пределах 45-50 мм рт.ст.</p> <p>Больная переведена на ИВЛ с ПДКВ 8 см. вод. ст. Через несколько часов проводимой ИВЛ p_{aO_2} увеличилось до 70 мм рт.ст.. Аускультативно отмечено уменьшение количества влажных хрипов, при повторной рентгенографии – положительная динамика.</p>
В	1	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-5</p> <p>Поставьте диагноз и дайте обоснование</p>
Э		<p>Язвенная болезнь 12-перстной кишки, желудочно-кишечное кровотечение, синдром массивной гемотрансфузии, TRALI-синдром.</p> <p>TRALI-синдром (от первых букв английских слов Transfusion Related Acute Lung Injury — острое повреждение легких, связанное с трансфузией). Острое развитие респираторного дистресс-синдрома (РДС), сопровождающегося отеком легких, гипоксией, а иногда — лихорадкой и артериальной гипотензией в течение 4-6 ч после трансфузии цельной крови или ее компонентов. (по условию нашей задачи – получила 3 литра одногруппной крови).</p> <p>Манифестация TRALI представляет собой классическую картину ОДН паренхиматозного типа: одышка, тахипноэ, диспноэ, торакоабдоминальный асинхронизм, кашель, иногда с пенистой мокротой, акроцианоз, гипоксемия, гиперкапния, лихорадка, гипер или гипотензия, нарушения сознания с различной степенью выраженности, сочетания и доминирования перечисленных признаков.</p> <p>Рентгенологически TRALI проявляется двусторонними диффузными инфильтратами с признаками отека легких. Рентгенологическая картина может прогрессировать, вплоть до тотального затемнения легких.</p> <p>При развитии TRALI рентгенологическая картина зачастую более выражена, чем клинические проявления.</p> <p>При своевременной и адекватной терапии TRALI в среднем в течение 72 часов отмечается положительная динамика рентгенологических изменений легких, в отличие от ОПЛ и ОРДС.</p> <p>Основные клинические проявления TRALI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Острое начало; 2. Нарушения газообмена в легких — в основном гипоксемия: <ul style="list-style-type: none"> • $P_{aO_2}/F_{iO_2} < 300$; • $S_{pO_2} < 90\%$ при дыхании атмосферным воздухом; • рост фракции внутрилегочного венозного примешивания; • рост P_{aCO_2}; 3. Снижение торакоабдоминальной податливости; 4. Повышение внесосудистой жидкости в легких; 5. Двусторонние инфильтраты на фронтальной рентгенограмме грудной клетки; 6. Отсутствие признаков острой левожелудочковой недостаточности ($DЗЛК < 18$ мм рт. ст.);

7. Отсутствие признаков ОДН и ОПЛ до гемотрансфузии;
8. Развитие клинической картины в первые 6 часов после гемотрансфузии;
9. Отсутствие взаимосвязи с другими факторами риска развития ОПЛ

Основные критерии постановки диагноза TRALI:

Согласительная американо-европейская конференция:

- острое начало
- двусторонние инфильтраты на рентгенограмме органов грудной клетки
- снижение респираторного индекса (PaO_2/FiO_2) менее 300 мм.рт.ст.
- отсутствие признаков левожелудочковой недостаточности или давление заклинивание легочных капилляров (ДЗЛК) менее 18 мм.рт.ст

LIS:

- Гипоксемия (ИО)-
 - > 300
 - 225- 299
 - 175- 224
 - 100-174
 - < 100
- Инфильтраты на рентгенограмме легких - нет
 - 1 квадрант
 - 2 квадранта
 - 3 квадранта
 - 4 квадранта
- ПДКВ -
 - < 5 см.вод.ст
 - 6-8 см.вод.ст
 - 9-11 см.вод.ст
 - > 15 см.вод.ст
- Торокопульмональная податливость -
 - > 80 мл/см вод.ст
 - 60-79 мл/см вод.ст
 - 40-59 мл/см вод.ст
 - 20-39 мл/см вод.ст
 - < 20 мл/см вод.ст

DELPHI:

- респираторный индекс < 200 мм.рт.ст при применении ПДКВ > 10 см.вод.ст
 - двустороннее повреждение альвеол по данным рентгенографии
 - начало в течении первых 72 часов (при TRALI в течении 6 часов)
 - отсутствие клинических признаков сердечной недостаточности
 - ДЗЛА < 18 см вод.ст. или фракция выброса левого желудочка более 40%
 - наличие факторов риска ОРДС.
- При проведении дифференциального диагноза в пользу TRALI могут свидетельствовать следующие факты:
- отсутствие улучшения состояния после прекращения инфузии и введения диуретиков;
 - отсутствие признаков гидростатического отека легких:
 - АДср. < 110 мм рт. ст.;
 - отсутствие признаков острой сердечной недостаточности:
 - систолическая фракция изгнания > 45%;
 - ДЗЛК < 18 мм.рт. ст.;
 - отношение содержания белка в альвеолярной жидкости к содержанию

		<p>белка в плазме > 0,65;</p> <ul style="list-style-type: none"> • концентрация в натрийуретического пептида в плазме менее 250 нг/мл, или отношение концентрации в натрийуретического пептида в плазме перед и после трансфузии < 1,5. <p>Обе клинические ситуации являются ургентными и жизнеугрожающими, поэтому любой тест, используемый для установления диагноза, должен быть доступен в кратчайшие сроки.</p> <p>Принципиальными моментами при диагностике TRALI являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие клиники ОДН, симптомокомплекса ОПЛ в течение нескольких часов после гемотрансфузии • подозрение на развитие TRALI • исключение гиперволемии и кардиогенного отека легких • дополнительные лабораторные и инструментальные методы исследования 									
P2	отлично	Диагноз поставлен верно, обоснование с использованием шкал дано в полном объеме									
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен верно, обоснование дано не в полном объеме, указаны не все используемые в клинической практики шкалы; для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен верно, но не может дать обоснование.									
P0	неудовлетворительно	Диагноз выставлен не верно.									
B	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Проведите дифференциальный диагноз с гидростатическим отёком легкого									
Э	-	<p>Дифференциальный диагноз ОРДС необходимо проводить с гидростатическим отёком легких.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ОРДС негидростатический отек легких</th> <th>гидростатический отек легких</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>причины развития</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ прямые повреждающие факторы (аспирационный синдром, утопления, вдыхание токсических веществ, лёгочная инфекция, тупая травма груди и др); ✓ непрямые повреждающие факторы (шок, сепсис, травма, кровопотеря, гемотрансфузии, отравления, искусственное кровообращение и т.д). </td> <td>Заболевания сердца:</td> </tr> <tr> <td>скорость развития</td> <td>развивается через 24-72 часа от момента</td> <td>Развивается быстро в течении нескольких часов</td> </tr> </tbody> </table>		ОРДС негидростатический отек легких	гидростатический отек легких	причины развития	<ul style="list-style-type: none"> ✓ прямые повреждающие факторы (аспирационный синдром, утопления, вдыхание токсических веществ, лёгочная инфекция, тупая травма груди и др); ✓ непрямые повреждающие факторы (шок, сепсис, травма, кровопотеря, гемотрансфузии, отравления, искусственное кровообращение и т.д). 	Заболевания сердца:	скорость развития	развивается через 24-72 часа от момента	Развивается быстро в течении нескольких часов
			ОРДС негидростатический отек легких	гидростатический отек легких							
		причины развития	<ul style="list-style-type: none"> ✓ прямые повреждающие факторы (аспирационный синдром, утопления, вдыхание токсических веществ, лёгочная инфекция, тупая травма груди и др); ✓ непрямые повреждающие факторы (шок, сепсис, травма, кровопотеря, гемотрансфузии, отравления, искусственное кровообращение и т.д). 	Заболевания сердца:							
скорость развития	развивается через 24-72 часа от момента	Развивается быстро в течении нескольких часов									

		действия повреждающего фактора, за исключением TRALI-синдрома	от начала клиники ОЧН (как правило, острой левожелудочковой недостаточности)
	патогенез	В основе патогенеза лежит повреждение альвеоло-капиллярной мембраны при действии различных повреждающих факторов, в интерстициальное пространство выходит жидкость богатая белком, что обуславливает длительную задержку жидкости в интерстициальном пространстве	В основе патогенеза лежит быстрое повышение гидростатического давления в интерстициальном пространстве и выход жидкости в интерстиций не содержащей белка
	клиника	Клиническая картина развивается медленно, одышка, как правило, носит смешанный характер. У пациента отсутствуют отёки, первым признаком может быть нарушение уровня сознания (не адекватность), отмечается диффузный цианоз	Клиника развивается быстро (при остро протекающем отеке легких) молниеносно. Преобладает инспираторная одышка, пациент занимает положение ортопное, испытывает страх, отмечаются отеки на ногах, кожа на ощупь холодная (синдром малого выброса)
	эффективность лечения	Требуется длительная терапия	При правильной тактике лечения отмечается быстрый положительный эффект
	исходы	Развитие фиброза	При правильном лечении нет последствий
	рентген-признаки	Характерно двустороннее повреждение, начинающееся с периферии	Изменена прикорневая зона (синдром «бабочки»)
P2	отлично	Диф. диагностика с гидростатическим отеком легкого проведена в полном объеме.	
P1	хорошо/удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диф. диагностика проведена не в полном объеме; для оценки «удовлетворительно» - диф. диагностика проведена в минимальном объеме только по одному или двум критериям.	

P0	неудовлетворительно	Не может провести диф. диагностику.
B	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Объясните патогенез данного состояния
Э		<p>Выделяют два основных механизма патогенеза развития TRALI: иммунный и не иммунный:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иммунное TRALI — развитие лейкоагглютинации при переливании компонентов крови, содержащих антитела против лейкоцитов реципиента; • не иммунное TRALI — патологические эффекты липидов, которые накапливаются в компонентах крови при их хранении. <p>Патогенез TRALI иммунного генеза</p> <p>Ключевыми механизмами патогенеза развития иммунного TRALI являются лейкоагглютинирующие антитела и/или активация комплемента. В настоящее время имеется минимум три обстоятельства, подтверждающих иммунную теорию развития TRALI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • доказана четкая связь развития посттрансфузионных осложнений с переливанием компонентов крови от рожавших женщин, и частота случаев TRALI напрямую зависит от количества родов и сроков с момента последних родов; • у животных после гемотрансфузий доказано развитие синдрома «капиллярной утечки» и развития отека легких, которые зависят от наличия донорского антитела и соответствующего ему антигена лейкоцитов реципиента; • в клинической практике при развитии тяжелого TRALI в плазме доноров были обнаружены антитела к лейкоцитам. <p>Патогенез TRALI не иммунного генеза</p> <p>В основе патогенеза развития посттрансфузионного острого повреждения легких лежат два независимых фактора без вовлечения антител.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Первый фактор связан с основными клиническими состояниями пациентов, которые подвергаются гемотрансфузиям, такими, как кровопотеря, политравма, сепсис и другие, на фоне которых изменяется реактивность гранулоцитов и/или эндотелия. • Второй фактор — непосредственно само переливание компонентов консервированной крови, содержащих липиды и/или цитокины, которые и приводят к активации гранулоцитов. <p>Предрасполагающие клинические состояния:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сепсис; • Политравма; • Кровопотеря; • Обширные хирургические вмешательства; • Массивные трансфузии; • Лейкозы; • Химиотерапия; • Сердечнососудистая патология и др. <p>При хранении в заготовленной эритроцитарной массе происходит накопление продуктов распада клеточных мембран, содержащих биологически активные липиды, которые, в свою очередь, могут способствовать активации нейтрофилов с последующей продукцией медиаторов воспаления.</p> <p>Биологически активные липиды, накапливающиеся в препаратах</p>

		<p>крови при их длительном хранении. Было доказано, что липофосфатидилхолины, входящие в состав липидов, могут активировать нейтрофилы с последующим развитием TRALI. Липидный медиатор, похожий на фактор активации тромбоцитов (ФАТ), накапливается при хранении клеточных компонентов крови, и трансфузия содержащих его компонентов может вызвать усиленный ответ нейтрофилов реципиента.</p> <p>Кроме того, в процессе развития TRALI участвуют лейкоциты, эндотелиальные клетки, а также липидные и белковые медиаторы. Антитела к HLA и гранулоцитам могут активировать лейкоциты или эндотелиальные клетки. Эндотелий легких может быть также прямой мишенью донорских антител к HLA. Активированные лейкоциты, в том числе и нейтрофилы, образуют медиаторы воспаления, увеличивающие проницаемость сосудов. Помимо активации нейтрофилов, ФАТ действует и на эндотелиальные клетки, что приводит к повреждению межклеточных связей и увеличивает проницаемость сосудов. Известно, что активированные нейтрофилы и лейкоциты являются источником цитокинов (TNFα, IL1, IL6, IL8).</p> <p>В патогенезе развития TRALI важное значение имеют нейтрофилы. В норме у человека до 1/3 пула нейтрофилов находится в малом круге кровообращения. Время прохода гранулоцитов через малый круг кровообращения определяется способностью этих клеток к деформации, так как средний размер гранулоцита равен или даже превышает средний диаметр капилляров легких. У активизированных нейтрофилов нарушается способность к полноценной деформации, в результате чего они задерживаются в микроциркуляторном русле легкого. Данный механизм характерен для иммунного поражения — при образовании лейкоагглютинатов. Активизированные гранулоциты могут иметь достаточный размер для прохождения по легочным капиллярам, но при этом у них имеет место усиление адгезии с эндотелием капилляров — то есть не иммунный механизм развития острого повреждения легких. Кроме того, при прекращении движения нейтрофилов по капиллярам легких, они могут активизировать свой «бактерицидный потенциал», что так же ведет к повреждению эндотелия легочных капилляров, развитию синдрома «капиллярной утечки» и острому повреждению легких.</p>
P2	отлично	Патогенез развития ОРДС изложен в полном объеме.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - изложены только самые ключевые аспекты патогенеза; для оценки «удовлетворительно» - патогенез изложен только отдельными мало значимыми моментами, требует наводящих вопросов.
P0	неудовлетворительно	Не может изложить патогенез.
B	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Наметьте тактику интенсивной терапии
Э		<p>Принципы интенсивной терапии во многом зависят от тяжести ОРДС и должны преследовать следующие цели:</p> <p>1) ликвидация заболевания, вызвавшего развитие ОРДС (проведение оперативного вмешательства, хирургическая санация очага инфекции, лечение шока и т.п.);</p>

- 2) коррекция и поддержание приемлемого газообмена (подбор режимов и параметров респираторной поддержки, экстракорпоральные методы обеспечения газообмена);
- 3) улучшение легочного кровотока;
- 4) гемодинамическая поддержка (инфузионная терапия, интродипные и вазоактивные препараты);
- 5) экстракорпоральные методы детоксикации;
- 6) нутритивная поддержка;
- 7) седация и анальгезия (атактики, анестетики, наркотические анальгетики)
- 8) Миорелаксанты только при тяжёлом ОРДС, на ранних этапах, кратковременно (до 48 часов).

При интенсивной терапии пациентов с ОРДС следует использовать дифференцированный подход в зависимости от причин возникновения, сроков после начал и ведущих патогенетических механизмов

Респираторная поддержка в различных режимах является методом временного протезирования функции внешнего дыхания, обеспечивает поддержание газообмена в лёгких, снижает работу дыхания и предоставляет время для восстановления функций легких. У некоторых больных с ОРДС возможно поддерживать адекватный газообмен в лёгких при спонтанном дыхании с ингаляцией кислорода и положительным давлением в конце выдоха, либо посредством использования различных неинвазивных методов респираторной поддержки. Однако практический опыт показывает, что большинство больных с ОРДС нуждаются в инвазивной вспомогательной или полностью управляемой искусственной вентиляции лёгких.

Показаниями для начала респираторной поддержки при ОРДС являются:

Абсолютные (только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ): апноэ, кома, остановка кровообращения.

Относительные:

- нарушения сознания (возбуждение, делирий, оглушение, сопор, кома) - только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ
- нарушение глоточных рефлексов, кашлевого толчка, парез голосовых связок (только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ)
- сохраняющаяся гипоксемия ($PaO_2 < 60$ мм рт.ст или SpO_2 менее 90%),
- сохраняющаяся (или появившаяся) гиперкапния
- участие вспомогательных дыхательных мышц
- частота дыхания более 35 в минуту
- шок, нестабильная гемодинамика (только интубация трахеи, инвазивная ИВЛ)

Как можно более раннее начало инвазивной вентиляции легких улучшает прогноз, а отсрочка интубации трахеи при наличии показаний - ухудшает прогноз у пациентов с ОРДС.

Одним из основных звеньев интенсивной терапии ОРДС является своевременно начатая и адекватно проводимая респираторная поддержка, целями которой являются:

- обеспечение минимально достаточной оксигенации (целевые значения: PaO_2 55-80 мм.рт.ст., SpO_2 88-95%), для пациентов с патологией головного мозга целевые значения могут быть выше,
- удаление углекислого газа (целевые значения: 35-45 мм рт.ст., кроме

случаев методологии «допустимой гиперкапнии» и пациентов с хронической гиперкапнией), при тяжелом течении ОРДС и отсутствии патологии головного мозга, когда или не удается достичь целевого уровня PaCO_2 , или для этого требуется выход за рамки протокола «протективной» вентиляции легких, возможно использовать методологию «допустимой гиперкапнии» с поддержанием уровня PaCO_2 не более 80 мм рт.ст., для поддержания целевого значения PaCO_2 можно использовать экстракорпоральное удаление углекислоты (ECCO₂R- Extracorporeal CO₂ removal)

- уменьшение работы дыхания

- недопущение дальнейшего повреждения легких, в том числе, аппаратом ИВЛ (**концепция «безопасной» ИВЛ**):

предотвращение гипероксии (FiO_2 не более 0,8, PaO_2 не более 100 мм рт.ст., для пациентов с патологией головного мозга целевые значения могут быть выше),

предотвращение волюмотравмы (дыхательный объем, по возможности, не более 8 мл/кг идеальной массы тела),

предотвращение ателектатического повреждения (предотвращение коллапса альвеол на выдохе и открытия их на вдохе за счет настройки минимально достаточного РЕЕР для поддержания открытыми максимального количества альвеол),

предотвращение баротравмы (за счет уменьшения давления в альвеолах, по возможности, следует уменьшать давление плато ниже 30 см вод.ст., если исключена патология грудной стенки).

В процессе проведения респираторной поддержки следует использовать следующие основные положения:

1. Дыхательный объем (ДО, V_t) – не более 6-8 мл/кг идеальной массы тела («протективная» ИВЛ);

2. Частота дыхания и минутный объем вентиляции (MVE) – минимально необходимые, для поддержания PaCO_2 на уровне 35-45 мм рт.ст. (кроме методологии «допустимой гиперкапнии»);

3. Фракция кислорода в дыхательной смеси (FiO_2) – минимально необходимая для поддержания достаточного уровня оксигенации артериальной крови;

4. Выбор РЕЕР – минимально достаточный для обеспечения максимального рекрутирования альвеол и минимального перераздувания альвеол и угнетения гемодинамики («протективная» ИВЛ);

5. Скорость пикового инспираторного потока – в диапазоне от 30 до 80 л/мин;

6. Профиль инспираторного потока – нисходящий (рампообразный);

7. Соотношение вдох/выдох (I/E) – неинвертированное (менее 1:1,2);

8. Применение вентиляции в положении лежа на животе («пропозиции») пациентам с тяжелым ОРДС, морбидным ожирением и пациентам, которым противопоказано применение протокола настройки РЕЕР;

9. Синхронизация больного с респиратором – использование седативной терапии и при тяжелом течении ОРДС непродолжительной (обычно, менее 48 часов) миоплегии, а не гипервентиляции ($\text{PaCO}_2 < 35$ мм рт.ст.)

10. Поддержание поднятого положения головного конца на уровне между 30 и 45 градусами, для снижения риска аспирации и

		<p>предотвращения развития вентилятор ассоциированной пневмонии;</p> <p>11. Большинству пациентов с ОРДС показана интубация трахеи и проведение инвазивной ИВЛ; проведение неинвазивной вентиляции при помощи маски (НВЛ) при ОРДС показано определенным группам пациентов после тщательного рассмотрения преимуществ и рисков применения данного метода;</p> <p>12. При выборе режима респираторной поддержки следует отдать предпочтение вспомогательным режимам вентиляции, в которых нет полностью аппаратных вдохов;</p> <p>13. Соблюдение протокола отлучения пациента от аппарата ИВЛ - ежедневно необходимо оценивать критерии прекращения ИВЛ.</p>
P2	отлично	Интенсивная терапия назначена в полном объеме со знанием основных нюансов проведения респираторной терапии.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - намечены основные подходы к интенсивной терапии, но не указаны основные параметры проведения респираторной терапии; для оценки «удовлетворительно» - план проведения интенсивной терапии изложен не в полном объеме, особенности респираторной терапии не знает.
P0	неудовлетворительно	Не знает тактики интенсивной терапии.
B	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какова профилактика развития данного осложнения?
Э		<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдение протоколов, технических рекомендаций по переливанию препаратов крови; 2. Принимая решение о переливании препаратов крови, клиницист должен анализировать показания и противопоказания, взвешивать положительные и отрицательные эффекты применения компонентов крови, прогнозировать все возможные варианты осложнений гемотрансфузий, в том числе и развитие TRALI, т.е. ограничение показаний к назначению трансфузии препаратов крови; 3. принципиальными способами профилактики развития посттрансфузионных осложнений и TRALI является исключение из доноров тех лиц, трансфузия компонентов крови которых стала когда-то причиной развития TRALI. Исключение из числа доноров женщин, имеющих несколько беременностей или обследование крови полученной от них на наличие антител к HLA; 4. заготовка СЗП только от доноров мужчин; 5. не использовать препараты крови длительных сроков хранения; 6. перспективным и патогенетически обоснованным является использование лейкоцитарных фильтров, предотвращающих HLA аллоиммунизацию; 7. Для профилактики развития TRALI иммунного генеза целесообразно использовать отмытые эритроциты, заготовленных по индивидуальному подбору.
P2	отлично	Профилактика развития данного осложнения при массивных гемо- и плазмотрансфузиях изложена в полном объеме.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - изложены основные профилактические мероприятия; для оценки «удовлетворительно» - профилактика ОРДС изложена не в

		полном объеме, требует дополнительных вопросов.
Р0	неудовлетворительно	Профилактики развития ОРДС при массивных гемо- и плазмотрансфузиях не знает.
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Балашова Т.В., Андреева Н.А.

Ситуационная задача по Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия №2

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК- 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	В/01.8.	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Больная И., 35 лет, оперирована 5 суток назад по поводу миомы матки. В анамнезе варикозное расширение вен нижних конечностей. На фоне удовлетворительного состояния у больной при вставании с постели появились резкие боли в правой половине грудной клетки, выраженный цианоз верхней части тела, падение АД до 70/50 мм рт.ст., пульс 132 в минуту, ЧД 36 в минуту. Аускультативно в лёгких дыхание жёсткое, хрипов нет. На ЭКГ – признаки перегрузки правых отделов сердца. На рентгенограмме лёгких справа треугольная тень с верхушкой к корню лёгкого (снимок прилагается).
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Ваш предварительный диагноз. Обоснование.
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие условия ведения пациентки не были соблюдены до операции?
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какова диагностическая тактика при подозрении на острую ТЭЛА у данной пациентки?
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6

		Какова тактика оказания неотложной помощи на момент развития осложнения?
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 С какими заболеваниями и состояниями необходимо провести дифференциальный диагноз?

Оценочный лист к ситуационной задаче по Б1.В.ДВ.1 Респираторная терапия
№ 2

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК- 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	В/01.8.	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Больная И., 35 лет, оперирована 5 суток назад по поводу миомы матки. В анамнезе варикозное расширение вен нижних конечностей. На фоне удовлетворительного состояния у больной при вставании с постели появились резкие боли в правой половине грудной клетки, выраженный цианоз верхней части тела, падение АД до 70/50 мм рт.ст., пульс 132 в минуту, ЧД 36 в минуту. Аускультативно в лёгких дыхание жёсткое, хрипов нет. На ЭКГ – признаки перегрузки правых отделов сердца. Рентгенограмма легких прилагается.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Ваш предварительный диагноз. Дайте обоснование.

В данном случае можно заподозрить развитие ТЭЛА и обструктивного кардиогенного шока. Легочная эмболия может оказаться недиагностированной сразу, так как её симптомы неспецифичны. Когда клиническая картина у конкретного пациента наводит на подозрение о легочную эмболию, требуются немедленные объективные данные. Знание о факторах, предрасполагающих к венозной тромбоемболии, важно для установления вероятности легочной эмболии, которая повышается вместе с числом таких факторов.

Несмотря на ограниченную специфичность и чувствительность симптоматики, признаков и обычных исследований, комбинирование диагностических находок с их клиническим осмыслением или с использованием прогностических схем, позволяет классифицировать данные пациентов с подозрением на легочную эмболию на различные категории клинической или претестовой вероятности, что ведёт к увеличению реальной части правильно установленного диагноза легочной эмболии. В качестве пост-теста (например, после компьютерной томографии (КТ)) вероятность легочной эмболии основывается не только на характеристиках диагностических тестов самих по себе, но также на претестовой вероятности, что стало ключевым этапом во всех диагностических алгоритмах по легочной эмболии.

У данной пациентки есть предрасполагающие факторы: внешние факторы высокого риска: оперативное вмешательство, внешние факторы низкого риска: постельный режим в послеоперационном периоде. Кроме того, у пациентки имеется предрасполагающий фактор, связанный с самой пациенткой, низкого риска: варикозно расширенные вены нижних конечностей.

Клиническая вероятность ТЭЛА оценивается по модифицированной Женевской шкале и шкале Wells. Оценив выявленные у пациента предрасполагающие факторы и симптомы в баллах, можно рассчитать клиническую вероятность ТЭЛА. Для оценки клинической вероятности ТЭЛА может использоваться трехуровневая схема (риск высокий, средний и низкий) или двухуровневая схема (ТЭЛА вероятна или маловероятна). В последней редакции европейских рекомендаций 2014 г. предлагается упрощенная версия балльной оценки клинической вероятности ТЭЛА.

Оценка клинической вероятности ТЭЛА по модифицированной Женевской шкале

Фактор	Баллы	
	оригинальная версия	упрощенная версия
ТЭЛА или ТГВ в анамнезе	3	1
ЧСС:		
75-94 в минуту	3	1
≥ 95 в минуту	5	2
Хирургическое вмешательство или	2	1

перелом в течение последнего месяца		
Кровохарканье	2	1
Рак в активной стадии	2	1
Односторонняя боль в нижней конечности	3	1
Боль при пальпации и односторонний отек нижней конечности	4	1
Возраст ≥ 65 лет	1	1
Клиническая вероятность		
По 3-уровневой шкале: Низкая	0-3	0-1
Средняя	4-10	2-4
Высокая	≥ 11	≥ 5
По 2-уровневой шкале: ТЭЛА маловероятна	0-5	0-2
ТЭЛА вероятна	≥ 6	≥ 3
Оценка клинической вероятности ТЭЛА по шкале Wells		
Фактор	Баллы	
	оригинальная версия	упрощенная версия ТЭЛА
ТЭЛА или ТГВ в анамнезе	1,5	1
ЧСС ≥ 100 в минуту	1,5	1
Хирургическое вмешательство или иммобилизация в течение последнего месяца	1,5	1
Кровохарканье	1	1
Клинические признаки ТГВ	3	1
Альтернативный диагноз менее вероятен, чем ТЭЛА		
Клиническая вероятность		
По 3-уровневой шкале: Низкая	0-1	-
Средняя	2-6	-
Высокая	≥ 7	-
По 2-уровневой шкале: ТЭЛА маловероятна	0-4	0-1
ТЭЛА вероятна	≥ 5	≥ 2
<p>При оценке клинической вероятности ТЭЛА по модифицированной Женевской шкале можно сделать следующие выводы: по оригинальной версии набирается 7 баллов и по трех-уровневой шкале это средняя вероятность развития ТЭЛА, по двух-уровневой шкале – ТЭЛА вероятна; по</p>		

		<p>упрощенной версии по трёх-уровневой шкале – вероятность высокая, по двух-уровневой – ТЭЛА вероятна.</p> <p>По шкале Wells по 3-уровневой системе клиническая вероятность высокая, по 2-уровневой – ТЭЛА вероятна.</p> <p>Данный диагноз подтверждается данными клинической картины, изменениями на ЭКГ и рентгенографии. Кроме того, у данной пациентки ТЭЛА сопровождается развитием обструктивного кардиогенного шока: уровень сознания в задаче не указан, но есть изменение цвета кожных покровов, нет данных по уровню диуреза, все это дополняется выраженной тахикардией, которая сопровождается гипотонией. Для подтверждения диагноза шока необходимо провести дообследование: исследовать метаболические маркеры шока.</p> <p>Внезапное увеличение постнагрузки правых отделов сердца и нарушение газообмена являются основными причинами гемодинамических и дыхательных расстройств, обусловленных массивной ТЭЛА. Она приводит к снижению сердечного и ударного индексов, подъему конечного диастолического и систолического давления в правом желудочке. Одновременно из-за нарушения вентиляционно-перфузионных соотношений, шунтирования крови и ускорения легочного кровотока падает напряжение кислорода в артериальном русле. Гипертензия в правых отделах сердца и гипотензия в левых снижают аортокоронарно-венозный градиент, что уменьшает кровоснабжение сердца. Артериальная гипоксемия усугубляет кислородную недостаточность миокарда, что может осложниться развитием левожелудочковой недостаточности.</p>
P2	отлично	Диагноз выставлен правильно. Обоснование дано в полном объеме с учетом предрасполагающих факторов и шкал клинической оценки вероятности развития ТЭЛА.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен правильно, но обоснование дано не в полном объеме; для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен верно, но нет обоснования.
P0	неудовлетворительно	Диагноз выставлен не верно.
B	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие условия ведения пациентки не были соблюдены до операции?
Э	-	<p>У данной пациентки не была проведена профилактика тромбоэмболических осложнений - не были назначены НМГ. Приказ Минздрава России от 9 июня 2003 года №233 об утверждении отраслевого стандарта «Протокол ведения больных. Профилактика тромбоэмболии легочной артерии при хирургических и иных инвазивных вмешательствах».</p> <p>Алгоритм профилактики прямыми антикоагулянтами (уровень убедительности доказательства - А)</p> <p>ГЕПАРИН НАТРИЯ - назначают в суточной дозе 15000 МЕ, при массе тела ниже 50 кг суточную дозу гепарина снижают до 10000 МЕ. Гепарин вводят под кожу живота, интервал между инъекциями 8 часов. В плановой хирургии первая инъекция</p>

осуществляется за 2 часа до операции.
НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ. Существует два подхода к назначению препаратов: основанный на расчетах и на результатах клинических исследований. Расчет дозы: от 4000 до 6000 ЕД анти-Ха в сутки. Поскольку имеются исследования, выполненные с уровнем убедительности доказательств А по дозировкам без учета анти-Ха активности, врачу при выборе дозы препарата необходимо ориентироваться либо на расчетные величины, либо на результаты исследований. Первую инъекцию выполняют за 2 или за 12 часов до операции (последний режим предпочтительнее при спинальной анестезии - убедительность доказательств С). Инъекции делают под кожу живота 1 или 2 раза в сутки (достоверных различий в режимах введения нет). В экстренной хирургии возможно начало гепарино- профилактики после хирургической операции, но не позже 12 часов после ее окончания.

Продолжительность профилактической гепаринизации не менее 10 дней. При сохранении факторов риска: - иммобилизация; - гнойная инфекция; - длительная катетеризация центральных сосудов; - химиотерапия; - сахарный диабет; - неудаленная злокачественная опухоль; - тромбофилии, исключая дефицит антитромбина III; - ортопедические вмешательства; целесообразно продлить антикоагулянтную профилактику. Завершение профилактического курса производится индивидуально с учетом динамики факторов риска и тромбинемии. Пролонгация проводится низкомолекулярными гепаринами в указанных выше дозах либо другими антикоагулянтами (непрямые - предпочтительно варфарин, под контролем Международное нормативное отношение в пределах от 2,0 до 3,0, у лиц старше 65 лет - от 1,5 до 1,8).

В настоящее время оптимальным следует признать подход, согласно которому профилактику ВТЭО проводят абсолютно всем пациентам. Характер профилактических мер определяется степенью риска.

Эластическая компрессия нижних конечностей:

Пациентам с заболеваниями, требующими хирургического лечения, с целью снижения риска возникновения тромбозов в интра- и послеоперационном периоде следует использовать эластичные компрессионные изделия - бинты эластичные или чулки 1 или 2 компрессионных классов. Подбор эластичных чулок осуществляется с учетом окружностей конечности, измеренных на 4-х уровнях - в нижней и верхней трети голени, нижней и верхней трети бедра, а также измерений конечности по высоте - от подошвенной поверхности стопы до верхней трети бедра. Эластичные бинты или чулки используются перед операцией. Во время операции эластичная компрессия сохраняется, за исключением оперативных вмешательств на нижних конечностях. После операции ношение бинтов или чулок обязательно в дневное и ночное время до выписки из стационара (убедительность доказательства В). Применение с целью профилактики эмболии эластичных бинтов или чулок невозможно у пациентов с поражением кожных

		<p>покровов (экземы, дерматиты, микозы), а также при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей.</p> <p>Переменяющаяся пневмокомпрессия: Рекомендуется использовать при противопоказаниях к гепаринопрофилактике.</p> <p>Отнесение пациента к группе с низким, умеренным или высоким риском проводят с использованием ряда систем оценки статуса пациента и с учетом характера предстоящего лечения. Одним из наиболее удобных инструментов определения риска ВТЭО в хирургии служит шкала Carini.</p> <p>1 балл: Возраст 41–60 лет Отек нижних конечностей Варикозные вены Индекс массы тела более 25 кг/м² Малое хирургическое вмешательство Сепсис (давностью до 1 мес.) Серьезное заболевание легких (в т.ч. пневмония давностью до 1 мес.) Прием оральных контрацептивов, гормонозаместительная терапия Беременность и послеродовый период (до 1 мес.) В анамнезе: необъяснимые мертворождения, выкидыши (≥ 3), преждевременные роды с токсемией или задержка внутриутробного развития Острый инфаркт миокарда Хроническая сердечная недостаточность (давностью до 1 мес.) Постельный режим у нехирургического пациента Воспалительные заболевания толстой кишки в анамнезе Большое хирургическое вмешательство давностью до 1 мес. в анамнезе Хроническая обструктивная болезнь легких</p> <p>2 балла: Возраст 61–74 года Артроскопическая хирургия Злокачественное новообразование Лапароскопическое вмешательство (длительностью более 45 мин.) Постельный режим более 72 часов Иммобилизация конечности (давностью до 1 мес.) Катетеризация центральных вен Большая хирургия (длительностью более 45 мин)</p> <p>3 балла: Возраст старше 75 лет Личный анамнез ВТЭО Семейный анамнез ВТЭО Мутация типа Лейден Мутация протромбина 20210А Гипергомоцистеинемия Гепарин-индуцированная тромбоцитопения Повышенный уровень антител к кардиолипину Волчаночный антикоагулянт.</p>
--	--	--

5 баллов:

Инсульт (давностью до 1 мес.)

Множественная травма (давностью до 1 мес.)

Эндопротезирование крупных суставов

Перелом костей бедра и голени (давностью до 1 мес.)

Травма спинного мозга/паралич (давностью до 1 мес.)

Стратификация риска:

- Низкий риск: 0-1 балл
- Умеренный риск: 2 балла
- Высокий риск: 3-4 балла
- Крайне высокий риск: 5 и более баллов

В зависимости от суммы баллов, полученной при сборе анамнеза и обследовании пациента, его относят к той или иной группе риска. Пациентов разделяют на группы очень низкого риска, низкого, умеренного и высокого риска в зависимости от количества баллов, а также от варианта хирургического вмешательства. Вероятность развития ВТЭО при отсутствии профилактики в этих группах составляет соответственно менее 0,5, 1,5, 3 и 6%.

В связи с отсутствием принципиальных различий в частоте ВТЭО и тактике ведения и профилактики пациентов низкого и очень низкого рисков в клинической практике целесообразно объединить в одну группу низкой вероятности ВТЭО.

Степени риска в зависимости от количества баллов или вида хирургического вмешательства (по Caprini в модификации АССР)

риск	Общая хирургия, в том числе ЖКТ, урология, сосудистая, торакальная, эндокринная (щитовидная железа)	Пластическая и реконструктивная хирургия	Операция
Очень низкий	0	0-2	Большинство пациентов «хирургии одного дня»
Низкий	1-2	3-4	Операции на позвоночном столбе (не онкология)
Умеренный	3-4	5-6	Гинекологические операции (не онкология), кардиохирургия, торакальная хирургия (большинство вмешательств), операции на позвоночном столбе (онкология)
Высокий	5 и >	7-8	Бариатрическая хирургия, гинекологические операции

			(онкология), пневмонэктомия, краниото- мия, травма головного мозга, операции на спинном мозге, тяжелая травма
<p>У данной пациентки количество баллов составляет 4, следовательно, риск развития ТЭЛА умеренная. Наряду со шкалой Caprini большое практическое значение имеет система оценки риска с использованием в качестве основных факторов объема, продолжительности оперативного лечения и возраста пациента.</p>			
Степень риска		Характеристика пациентов	
Низкая	Малые операции* длительностью не более 60 мин, у пациентов до 40 лет без дополнительных факторов риска ВТЭО		
	Острые нехирургические заболевания, не требующие постельного режима		
Умеренная	Большие операции* у пациентов 40-60лет без дополнительных факторов риска		
	Большие гинекологические операции* у пациенток моложе 40 лет на фоне терапии эстрогенами		
	Малые операции* у пациентов старше 60 лет		
	Малые операции* у пациентов 40-60лет с факторами риска		
	Изолированные переломы костей голени		
	Разрыв связок и сухожилий голени		
	Госпитализация с хронической сердечной недостаточностью III-IVфункционального класса по NYHA		
	Острые инфекционные или воспалительные заболевания, требующие постельного режима		
	Острые заболевания легких с дыхательной недостаточностью, не требующие искусственной вентиляции легких		
	Ожоги площадью до 20% поверхности тела		
Высокая	Термоингаляционная травма II степени		
	Сепсис		
	Наличие верифицированной тромбофилии		
	Большие операции* у пациентов старше 60 лет		
	Большие операции* у пациентов 40-60лет, имеющих дополнительные факторы риска ВТЭО (ВТЭО в анамнезе, рак, тромбофилии и пр.)		
	Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, операции при переломах бедра		
	Тяжелая и сочетанная травма, повреждения спинного мозга		
	Ожоги площадью более 20% поверхности тела		
	Термоингаляционная травма III степени		
	Осложнения ожоговой болезни		
	Химио-, рентгено или радиотерапия у пациентов с онкологическими заболеваниями		
	Ишемический инсульт с параличом		
	Острое заболевание легких с дыхательной недостаточностью, требующее искусственной вентиляции легких		
<p>Данной пациентке, учитывая умеренный риск развития ТЭЛА, необходимо было проводить профилактику ТЭ осложнений:</p>			

		<p>У больных с умеренным риском ВТЭО необходимо использовать НФГ, НМГ либо фондапаринукс натрия в профилактических дозах и в сроки, рекомендуемые производителем для больных с умеренным риском. Целесообразно дополнительно использовать компрессионный (профилактический) трикотаж интраоперационно и в послеоперационном периоде.</p> <p>При высоком риске кровотечений (или активном кровотечении) начинать профилактику ВТЭО следует только с использования механических способов профилактики (компрессионный трикотаж, перемежающаяся пневматическая компрессия, системы для обеспечения сгибательно-разгибательных движений в голеностопном суставе у иммобилизованных пациентов, электростимуляция). После устранения опасности кровотечения необходимо начать вводить антикоагулянты.</p> <p>Профилактика ВТЭО должна проводиться у больных с умеренным и высоким риском — как минимум до выписки, но не менее 7 дней.</p>
P2	отлично	<p>Ответ дан в полном объеме, умеет пользоваться шкалами, рассчитывать риск развития ТЭЛА.</p>
P1	хорошо/ удовлетворительно	<p>Для оценки «хорошо» - знает не все факторы риска развития ТЭЛА и особенности ведения таких пациентов в предоперационном периоде; для оценки «удовлетворительно» - знает только некоторые особенности ведения пациентов с риском развития ТЭЛА.</p>
P0	неудовлетворительно	<p>Не знает условий ведения пациентов с риском развития ТЭЛА в предоперационном периоде.</p>
V	3	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какова диагностическая тактика при подозрении на острую ТЭЛА у данной пациентки?</p>
Э		<p>В соответствии с Рекомендациями Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению острой ТЭЛА, алгоритм диагностики и тактика лечения больных должны базироваться на результатах оценки клинической вероятности ТЭЛА и риска развития неблагоприятного клинического исхода.</p> <p>Клиническая классификация тяжести острого эпизода ТЭЛА основана на риске ранней летальности (внутрибольничной или 30-дневной), связанной с ТЭЛА. Такая стратификация, имеющая большое значение как для диагностики, так и для лечения, основана на клиническом состоянии больного, при этом подразумевается выделение высокого риска ТЭЛА при наличии шока или персистирующей артериальной гипотензии и невысокого риска при отсутствии этих признаков.</p> <p>Учитывая наличие у пациентки признаков нестабильной гемодинамики и обструктивного шока, мы говорим о наличии легочной эмболии высокого риска - это жизнеугрожающая ситуация. Наиболее информативным первоначальным методом диагностики в такой ситуации является трансторакальная ЭхоКГ «у постели больного», при которой можно получить подтверждение остро развившейся легочной гипертензии (ЛГ)</p>

		или дисфункции ПЖ, если острая ТЭЛА привела к декомпенсации кровообращения. У крайне нестабильных больных выявление дисфункции ПЖ при ЭхоКГ является достаточным основанием для немедленного начала реперфузионной терапии без дальнейшего обследования больного. Такое решение может быть подкреплено визуализацией тромбов в правых отделах сердца. К дополнительным визуализационным методам диагностики «у постели больного» относятся трансэзофагеальная ЭхоКГ, которая позволяет увидеть тромбы непосредственно в легочной артерии и ее крупных ветвях, а также КВУЗИ (компрессионное венозное ультразвуковое исследование) «у постели больного», которое позволяет диагностировать проксимальный ТГВ (тромбоз глубоких вен). После стабилизации состояния пациентки с помощью симптоматической терапии следует окончательно подтвердить диагноз с помощью КТ-ангиографии.																													
P2	отлично	Ответ дан в полном объеме с учетом особенностей пациентки (не стабильная гемодинамика) и оценки риска ранней летальности.																													
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диагностическая тактика определена верно, но нет четкого обоснования; для оценки «удовлетворительно» - тактика лишь частично определена верно, расчета риска ранней летальности не знает.																													
P0	неудовлетворительно	Не знает диагностической тактики при подозрении на острую ТЭЛА в данной клинической ситуации.																													
B	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какова тактика оказания неотложной помощи на момент развития осложнения?																													
Э		<p>Целью лечения служит предотвращение смерти больного в острой стадии, профилактика хронической постэмболической легочной гипертензии (ХПЭЛГ) и рецидива ТЭЛА. Для выбора оптимального подхода к лечению необходимо в первую очередь оценить риск смерти больного.</p> <p style="text-align: center;">Индекс тяжести ТЭЛА (PESI)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">параметр</th> <th colspan="2">количество баллов</th> </tr> <tr> <th>первоначальная версия</th> <th>упрощенная версия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>возраст</td> <td>возраст в годах</td> <td>1, когда более 80 лет</td> </tr> <tr> <td>мужской пол</td> <td>10</td> <td>не оценивается</td> </tr> <tr> <td>злокачественное новообразование</td> <td>30</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ХСН</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>хронические заболевания легких</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>систолическое АД менее 100 мм рт.ст.</td> <td>30</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ЧД более 30 в минуту</td> <td>20</td> <td>не оценивается</td> </tr> <tr> <td>температура тела менее</td> <td>20</td> <td>не</td> </tr> </tbody> </table>	параметр	количество баллов		первоначальная версия	упрощенная версия	возраст	возраст в годах	1, когда более 80 лет	мужской пол	10	не оценивается	злокачественное новообразование	30	1	ХСН	10		хронические заболевания легких	10	1	систолическое АД менее 100 мм рт.ст.	30	1	ЧД более 30 в минуту	20	не оценивается	температура тела менее	20	не
параметр	количество баллов																														
	первоначальная версия	упрощенная версия																													
возраст	возраст в годах	1, когда более 80 лет																													
мужской пол	10	не оценивается																													
злокачественное новообразование	30	1																													
ХСН	10																														
хронические заболевания легких	10	1																													
систолическое АД менее 100 мм рт.ст.	30	1																													
ЧД более 30 в минуту	20	не оценивается																													
температура тела менее	20	не																													

360С		оценивается
изменение сознания	60	не оценивается
насыщение артериальной крови O ₂ менее 90%	20	1

Сумма баллов и смертность в ближайшие 30 сут:
Класс I (≤ 65 баллов) — очень низкая ожидаемая смертность (0-1,6%).
Класс II (66-85 баллов) — низкая ожидаемая смертность (1,7-3,5%).
Класс III (86-105 баллов) — умеренная ожидаемая смертность (3,2-7,1%).
Класс IV (106-125 баллов) – высокая ожидаемая смертность (4,0-11,4%).
Класс V (>125 баллов) – очень высокая ожидаемая смертность (10,0-24,5%)

- 0 баллов — ожидаемая смертность 1,0% (95% ДИ 0-2,1%).
- ≥ 1 балла(ов) — ожидаемая смертность 10,9% (95% ДИ 8,5-13,2%).

У данной пациентки по условию задачи невозможно точно подсчитать индекс PESI, однако, на основании того, что у пациентки есть признаки нестабильной гемодинамики и шока риск летальности высокий.

Лечение в острую фазу включает:

3. Гемодинамическую и респираторную поддержку
Острая недостаточность ПЖ, ведущая к низкому сердечному выбросу — ведущая причина смерти у пациентов с ЛЭ высокого риска. Поэтому поддерживающее лечение жизненно важно в случае ПЖ недостаточности. Экспериментальные исследования показывают, что введение жидкостей в этой ситуации — не выход, и может усугубить поражение ПЖ из-за механического перерастяжения или через рефлекторное снижение сократимости. С другой стороны, умеренное (500 мл) введение жидкости может помочь поднять сердечный индекс у пациентов с ЛЭ, низким сердечным индексом и нормальным АД. Использование вазопрессоров обычно необходимо, вместе с (или в ожидании) фармакологическим, хирургическим или интервенционным реперфузионным лечением. Норадреналин, как показано, улучшает функцию ПЖ благодаря прямому положительному инотропному эффекту, также благоприятствуя коронарной перфузии ПЖ через стимуляцию периферических сосудистых альфа-рецепторов и повышение системного АД.

Вазодилататоры снижают давление в лёгочной артерии и ЛСС, но главная проблема связана с нехваткой специфичности этих препаратов в отношении лёгочных сосудов после системного (внутривенного) введения. В соответствии с данными небольших исследований, ингаляция оксида азота может улучшить гемодинамическое состояние и обмен газов при ЛЭ.

4. Антикоагулянты

Пациентам с острой ЛЭ антикоагулянты рекомендованы в целях как предотвращения ранней смерти, так и повторения эпизода ВТЭ. Стандартная терапия антикоагулянтами продолжается как минимум 3 месяца. В течение этого периода лечение острой фазы состоит во

		<p>введении парентеральных антикоагулянтов (нефракционированного гепарина (ВМГ), низкомолекулярного гепарина (НМГ) или фондапаринукса) в первые 5-10 дней.</p> <p>Прямые антикоагулянты: ВМГ, НМГ, фондапаринукс. Непрямые антикоагулянты: варфарин.</p> <p>5. Тромболизис</p> <p>Тромболитическое лечение острой ЛЭ восстанавливает лёгочную перфузию быстрее, чем только ВМГ. Раннее разрешение обструкции лёгочной артерии ведёт к быстрому снижению давления и сопротивления лёгочной артерии с последующим улучшением функции ПЖ. Гемодинамические преимущества тромболизиса ограничиваются первыми несколькими днями. Первичное реперфузионное лечение, в частности, системный тромболизис, — это метод выбора у пациентов с ЛЭ высокого риска.</p> <p>6. Хирургическая эмболэктомия</p> <p>При противопоказаниях к тромболизису — и тем, у кого тромболизис не привёл к улучшению гемодинамики, рекомендуется хирургическая эмболэктомия.</p> <p>7. Чрезкожное инвазивное лечение</p> <p>Для пациентов с абсолютными противопоказаниями к тромболизису интервенционные способы включают фрагментацию тромба, реолитическую тромбэктомия гидродинамическими устройствами, сукционную тромбэктомия с аспирацией и ротационную тромбэктомия. Для пациентов с абсолютными противопоказаниями к тромболизису катетерный и фармакомеханический способы являются предпочтительными.</p> <p>8. Венозные фильтры</p> <p>Венозные фильтры показаны пациентам с острой ЛЭ, у которых есть абсолютные противопоказания к антикоагулянтам, и пациентам с подтверждённым рецидивированием ЛЭ, несмотря на применение антикоагулянтов.</p>
P2	отлично	<p>Ответ дан в полном объеме, может рассчитывать и оценивать индекс тяжести ТЭЛА, знает в полном объеме алгоритм проведения неотложных мероприятий при развитии ТЭЛА.</p>
P1	хорошо/ удовлетворительно	<p>Для оценки «хорошо» - знает как рассчитать и оценить индекс тяжести ТЭЛА, но план неотложной терапии знает не в полном объеме (не знает нюансов);</p> <p>для оценки «удовлетворительно» - план неотложных мероприятий знает не в полном объеме, не знает расчета и оценки индекса тяжести ТЭЛА.</p>
P0	неудовлетворительно	<p>Не знает неотложных мероприятий при лечении ТЭЛА в острый период.</p>
B	5	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-6</p> <p>С какими заболеваниями и состояниями необходимо провести дифференциальный диагноз?</p>
Э		<p>Дифференциальную диагностику ТЭЛА необходимо проводить с инфарктом миокарда, нестабильной стенокардией, пневмонией, бронхитом, ХОБЛ, острой сердечной недостаточностью, бронхиальной астмой, перикардитом, гидроперикардом, расслаивающей аневризмой грудного отдела аорты, первичной легочной гипертензией (аспирационный</p>

		<p>синдром), переломами ребер, пневмотораксом, септической легочной эмболией, жировой легочной эмболией, воздушной легочной эмболией.</p> <p>- септическая легочная эмболия: проявляется сильной лихорадкой, кашлем и кровохарканьем, картиной септического шока; септическую эмболию следует подозревать при наличии сепсиса, септического эндокардита, какой-либо тяжелой персистирующей инфекции в организме; фрагменты вегетаций из правых отделов сердца – это как бы сочетанная эмболия (субстрат вегетаций + инфекция).</p> <p>- жировая легочная эмболия: возникает при травме (переломы трубчатых костей) и травматическом шоке, при репозиции переломов трубчатых костей, манипуляциях на костномозговом канале (стержни, штифты и пр.), эндопротезирование, остеосинтез, липосакция (во время косметических операций), при в/венной инфузии жировых эмульсий.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: раннее нарушение сознания, возбуждение, бред, делирий, кома, парезы, параличи, острая дыхательная недостаточность по типу респираторного дистресс-синдрома, тахикардия, петехиальные высыпания на коже щек, шеи, груди, плечевого пояса, конъюнктиве, гипертермия по типу постоянной лихорадки (до 39-40⁰С).</p> <p>- воздушная эмболия: Наличие воздуха в правом желудочке приводит к появлению специфического шума «мельничного колеса»</p> <p>Тяжесть симптомов и смертность зависят от объема воздуха попавшего в вену и скорости его введения</p> <p>По некоторым данным, смертельной дозой для взрослого человека является введение в вену 200-300 мл воздуха со скоростью 100 мл/сек.</p> <p>Гемодинамические нарушения возникают в результате обструкции выносящего тракта правого желудочка или легочных артериол смесью пузырьков воздуха и фибрина, который образуется в полостях сердца</p>
P2	отлично	Ответ дан в полном объеме.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диф. диагностика дана не в полном объеме; для оценки «удовлетворительно» - диф. диагностика проведена только с одним или двумя заболеваниями.
P0	неудовлетворительно	Не знает заболеваний и состояний с которыми необходимо проводить диф. диагностику.
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	Балашова Т.В., Долгунов А.М.

Ситуационная задача по Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия №3

Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
------------	---

С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК- 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	В/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		В отделение реанимации поступила пациентка В. 65 лет с жалобами на удушье, чувство нехватки воздуха, страх смерти. Больная возбуждена, отмечаются элементы энцефалопатии, занимает вынужденное положение: ортопное. Кожный покров серый, цианотичный. ЧД 36 в минуту, на расстоянии слышны влажные хрипы. При аускультации легких – дыхание жесткое, множественные клочочущие хрипы. АД 180/100 мм рт.ст., SpO ₂ – 88%, p _a O ₂ – 80 мм рт.ст., p _a CO ₂ – 32 мм рт.ст..
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Поставьте диагноз. С чем на ваш взгляд связана тяжесть состояния пациентки?
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие лечебные мероприятия необходимо провести немедленно при поступлении пациентки в отделение интенсивной терапии? Оценка эффективности проводимой терапии.
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Патогенез развития гидростатического отека легких
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 С какими состояниями необходимо дифференцировать гидростатический отек легкого?
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Дайте характеристику остро прогрессирующего отека легких (ОПОЛ)

Оценочный лист
к ситуационной задаче по Б1.В.ДВ.01.01 Респираторная терапия
№ 3

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК- 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
Ф	В/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления

		диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		В отделение реанимации поступила пациентка В. 65 лет с жалобами на удушье, чувство нехватки воздуха, страх смерти. Больная возбуждена, отмечаются элементы энцефалопатии, занимает вынужденное положение: ортопное. Кожный покров серый, цианотичный. ЧД 36 в минуту, на расстоянии слышны влажные хрипы. При аускультации легких – дыхание жесткое, множественные хлопочущие хрипы. АД 180/100 мм рт.ст., ЧСС – 120 в минуту, SpO ₂ – 88%, p _a O ₂ – 80 мм рт.ст., p _a CO ₂ – 32 мм рт.ст..
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Поставьте диагноз. С чем на ваш взгляд связана тяжесть состояния пациентки?
Э		Основной: ИБС: ОН. Класс тяжести IV по Killip. Осложнения: альвеолярный отек легких. ГБ III степень, III стадия, риск 4. Данный диагноз можно выставить на основании: - жалоб – удушье, чувство нехватки воздуха, боли за грудиной интенсивного характера. - физикальных методов - резкое возбуждение, цианоз, хлопочущее дыхание, пульс 120/мин, разнокалиберные влажные хрипы. Тяжесть состояния пациентки обусловлена развитием острой сердечной левожелудочковой недостаточности, осложненной развитием гидростатического (кардиогенного) отека легких.
P2	отлично	Диагноз выставлен верно, дано полное обоснование
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен верно, но обоснование дано не в полном объеме; для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен частично, обоснование не дано.
P0	неудовлетворительно	Диагноз выставлен не верно.
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие лечебные мероприятия необходимо провести немедленно при поступлении пациентки в отделение интенсивной терапии? Оценка эффективности проводимой терапии.
Э	-	Принципы неотложной терапии гидростатического отека легких: 1. Основные принципы начальной терапии направлены на уменьшение клинических проявлений ОДН. Эта цель достигается адекватной респираторной поддержкой: назначается кислород, а в более тяжелых случаях приступают к неинвазивной вентиляции легких. Если требуется проведение реанимационных мероприятий, то не исключается

искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Респираторную терапию начинают с кислородотерапии, которую проводят через лицевую маску, плотно прилегающую к лицу. Повышенное давление в дыхательных путях играет важную роль в снижении внутрисосудистого давления в легких, что имеет патогенетическое значение для разрешения ОЛ. Обычно используется 60% кислород с потоком 2-4 л/мин. В течение ближайших 10-15 мин необходимо оценить эффективность кислородотерапии: повышение сатурации гемоглобина кислородом (SaO₂) на 2-3% расценивается как хороший ответ. Необходимо стремиться к уровню SaO₂ 95%. Рекомендуется избегать назначения 100% кислорода, так как он может проявить свои токсические свойства.

Для дыхательной поддержки без интубации трахеи в основном применяют два режима:

- режим поддержания ППД в дыхательных путях (continuous positive airway pressure — CPAP);
- режим НВПД (non-invasive positive pressure ventilation — NIPPV).

Использование ППД способно восстановить функцию легких и повысить функциональный остаточный объем. При этом улучшается податливость легких, уменьшается градиент трансдиафрагмального давления, снижается активность диафрагмы. Все это уменьшает работу, связанную с дыханием, и снижает метаболические потребности организма. Использование неинвазивных методов у больных с кардиогенным отеком легких улучшает рО₂ артериальной крови, уменьшает симптоматику ОЧН, позволяет заметно снизить необходимость в интубации трахеи и ИВЛ.

2. Внутривенно медленно вводится морфин гидрохлорид 1% 1,0 в разведении до 10,0 мл физ.раствора. препарат вводится медленно с интервалами до достижения желаемого эффекта. Центральный механизм действия морфина приводит к выраженному седативному эффекту, вазодилатации, существенному снижению давления в микрососудах легких (в малом круге кровообращения). Это оказывает положительное влияние на центральную гемодинамику, к тому же морфин не угнетает контрактильную функцию миокарда.

3. Использование вазодилататоров противодействует острому повышению давления в микрососудах легких. Эффект наступает в течение нескольких минут; дилатация вен приводит к увеличению их емкости, и кровь распределяется по периферии. Ударный и минутный объемы сердца возрастают за счет дилатации артерий, и работа сердца становится энергетически более эффективной.

В лечении ОЛ применяют следующие классы вазодилататоров:

- венозные (нитраты);
- артериальные (фентоламин, гидра-лазин);
- смешанного действия (нитропруссид натрия).

Нитропруссид натрия обладает прямым дилатирующим действием на гладкие мышцы артериол и вен, приводя к снижению резистентности сосудов и постнагрузки, и поэтому

увеличивает минутный объем сердца. Препарат вводится в/в, его стартовая доза обычно составляет 10 мкг/мин. Доза удваивается каждые 3-5 мин до тех пор, пока не удастся достичь желаемого эффекта. При этом систолическое АД (САД) не должно снижаться менее 90 мм рт. ст., а диастолическое АД - менее 60 мм рт. ст..

Нитроглицерин обладает прямым действием на миоциты вен. Внутривенное введение нитроглицерина особенно показано больным с инфарктом миокарда или застойной сердечной недостаточностью (ЗСН), у которых развился ОЛ. Нитроглицерин вызывает дилатацию коллатеральных сосудов сердца, тем самым уменьшая гипоксию миокарда. Внутривенная инфузия нитроглицерина начинается со скоростью 10-15 мкг/мин, затем ее увеличивают на 5-10 мкг/мин каждые 5 мин. Для контроля эффекта используют АД: если оно снизилось на 20% от исходного уровня, то считается, что снижение давления в легочных капиллярах достигнуто.

Изосорбида динитрат. Действие изосорбида динитрата при введении в/в начинается быстро (пик наблюдается через 5 мин), продолжаясь не более 30 мин. Изосорбид начинают вводить в/в болюсно с дозы 3 мг и повторяют каждые 5 мин. Эффективной считается та доза, при которой выросла SaO_2 , а АД снизилось на 30% от исходного уровня (но САД не ниже 90 мм рт. ст.).

4. Диуретики. Принципиальный механизм их активности состоит в усилении экскреции почками хлорида натрия и воды. С увеличением диуреза понижается конечное диастолическое давление в полости левого желудочка, что, в свою очередь, приводит к снижению гидростатического давления в легочных капиллярах и трансудации из них. Из всех существующих диуретиков предпочтение при ОЛ отдается петлевому диуретику фуросемиду. **Фуросемид** в дозе 20-40 мг вводится в/в медленно. Возможно и применение начальной дозы 80 мг с последующим капельным в/в введением 10-20 мг/ч. Использование петлевых диуретиков сопровождается развитием ряда нежелательных эффектов: с повышением диуреза возрастает потеря калия и хлора, что может индуцировать сердечные аритмии. Поэтому при использовании этого класса диуретиков рекомендуется вводить препараты калия.

5. Инотропные препараты. Целью назначения инотропных препаратов является улучшение сердечного выброса и борьба с гипотонией, которые осложняют течение ОЛ. Инотропные средства показаны при наличии признаков периферической гипоперфузии (артериальная гипотония, ухудшение функции почек) независимо от наличия венозного застоя или отека легких, рефрактерного к введению жидкости, диуретиков и вазодилататоров в оптимальных дозах.

Допамин назначают в/в, стартовая доза составляет 2-5 мкг/кг/мин и титруется до достижения терапевтического эффекта.

Стартовая доза **добутамина** составляет 2-3 мкг/кг/мин и увеличивается каждые 10-30 мин до достижения

		<p>терапевтического эффекта. Терапевтическая доза колеблется от 5 до 15 мкг/кг/мин, побочные эффекты начинают проявляться при дозах более 15 мкг/кг/мин.</p> <p>При сниженном АД необходимо сочетать использование допмина с вазодилататорами, только вводить их рекомендуют в разные венозные доступы.</p>
P2	отлично	Знает весь комплекс лечебных мероприятий, которые необходимо провести пациентки при поступлении в отделение интенсивной терапии, знает цель назначения и дозировки назначенных препаратов.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает весь комплекс мероприятий необходимых пациентки, знает группы препаратов и цель их назначения, но путается в дозировках; для оценки «удовлетворительно» - знает весь комплекс лечебных мероприятий, но плохо знает цель назначения препаратов и их дозировки.
P0	неудовлетворительно	Не знает основные подходы к назначению лечебных мероприятий.
B	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Патогенез развития гидростатического отека легких.
Э		<p>Характеристикой гидростатического отека легких является трансудация избыточного количества жидкости в легочную ткань, возникающая вследствие повышения давления в ЛП, а затем в легочных венах и капиллярах. Изменения в гемодинамике малого круга кровообращения при гидростатическом отеке легких происходят в условиях, когда отсутствует первичное повышение проницаемости эндотелия капилляров и эпителия альвеол. Завершающим этапом развития отека становится фильтрация жидкости, обедненной содержанием белка, в интерстиций и альвеолы, что значительно нарушает диффузию кислорода и диоксида углерода.</p> <p>Компенсаторным механизмом в период развития гидростатического отека легких служит активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) и симпатической нервной системы с развитием тахикардии. Повышение внутрисосудистого сопротивления рассматривается, с одной стороны, как компенсаторный механизм, уменьшающий фильтрацию жидкости из сосудов в интерстиций, а с другой стороны, оно приводит к ухудшению гемодинамических расстройств при отеке легкого. Следствием тахикардии становится укорочение времени диастолы, что приводит к снижению способности ЛЖ наполняться кровью. Рост сосудистого сопротивления увеличивает работу сердца, повышая потребность миокарда в кислороде. В конечном счете этот тип приспособительной реакции может привести к увеличению конечного диастолического давления (КДД), тем самым утяжеляя течение ОЛ.</p>
P2	отлично	Патогенез развития гидростатического отека легкого знает в полном объеме.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает основные этапы патогенеза гидростатического отека легких, но недостаточно владеет терминологией;

		для оценки «удовлетворительно» - знает только ключевые моменты развития гидростатического отека легких.															
P0	неудовлетворительно	Не знает патогенеза развития отека легких.															
B	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 С какими состояниями необходимо дифференцировать гидростатический отек легкого?															
Э		Согласно современным представлениям развитие отека легких может быть связано с 1. повышением гидростатического давления в микрососудах малого круга кровообращения; 2. нарушением проницаемости эндотелиальных клеток альвеолярных капилляров вследствие острого повреждения легочной ткани, которое может происходить при сепсисе, пневмонии и некоторых других заболеваниях. 3. резким увеличением силы поверхностного натяжения в альвеолах вследствие разрушения сурфактанта, например: при вдыхании раздражающих газов, при аспирации кислого желудочного содержимого. К гидростатическому отеку легкого относятся кардиогенный отек легкого и остро прогрессирующий отек легкого. К негидростатическому отеку легкого относятся острый респираторный дистресс-синдром взрослых, нейрогенный отек. Диф. диагностика гидростатического и негидростатического отека легких															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>признак</th> <th>гидростатический отек</th> <th>негидростатический отек</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>причины</td> <td>нарушение систолической функции ЛП, систолическая и диастолическая функция ЛЖ, перегрузка ЛЖ объемом, обструкция выходного тракта ЛЖ</td> <td>причины ОРДС прямые и не прямые (травма органов грудной клетки, аспирация, пневмония, тяжелая сочетанная травма, сепсис, ПОН и др.)</td> </tr> <tr> <td>патогенез</td> <td>резкое повышение гидростатического давления в капиллярах легких более 25 мм рт.ст.. Пропотекает жидкость бедная белками.</td> <td>нарушение функции альвеоло-капиллярной мембраны с значительным увеличением её проницаемости, пропотекает жидкость богатая белками.</td> </tr> <tr> <td>время развития</td> <td>быстрое (несколько часов)</td> <td>медленное (до 72 часов), исключение TRALI-синдром (связан с переливанием больших объемов препаратов крови)</td> </tr> <tr> <td>клиника</td> <td>яркая, бурная, чувство</td> <td>клиника развивается</td> </tr> </tbody> </table>	признак	гидростатический отек	негидростатический отек	причины	нарушение систолической функции ЛП, систолическая и диастолическая функция ЛЖ, перегрузка ЛЖ объемом, обструкция выходного тракта ЛЖ	причины ОРДС прямые и не прямые (травма органов грудной клетки, аспирация, пневмония, тяжелая сочетанная травма, сепсис, ПОН и др.)	патогенез	резкое повышение гидростатического давления в капиллярах легких более 25 мм рт.ст.. Пропотекает жидкость бедная белками.	нарушение функции альвеоло-капиллярной мембраны с значительным увеличением её проницаемости, пропотекает жидкость богатая белками.	время развития	быстрое (несколько часов)	медленное (до 72 часов), исключение TRALI-синдром (связан с переливанием больших объемов препаратов крови)	клиника	яркая, бурная, чувство	клиника развивается
		признак	гидростатический отек	негидростатический отек													
		причины	нарушение систолической функции ЛП, систолическая и диастолическая функция ЛЖ, перегрузка ЛЖ объемом, обструкция выходного тракта ЛЖ	причины ОРДС прямые и не прямые (травма органов грудной клетки, аспирация, пневмония, тяжелая сочетанная травма, сепсис, ПОН и др.)													
		патогенез	резкое повышение гидростатического давления в капиллярах легких более 25 мм рт.ст.. Пропотекает жидкость бедная белками.	нарушение функции альвеоло-капиллярной мембраны с значительным увеличением её проницаемости, пропотекает жидкость богатая белками.													
		время развития	быстрое (несколько часов)	медленное (до 72 часов), исключение TRALI-синдром (связан с переливанием больших объемов препаратов крови)													
клиника	яркая, бурная, чувство	клиника развивается															
признак	гидростатический отек	негидростатический отек															
причины	нарушение систолической функции ЛП, систолическая и диастолическая функция ЛЖ, перегрузка ЛЖ объемом, обструкция выходного тракта ЛЖ	причины ОРДС прямые и не прямые (травма органов грудной клетки, аспирация, пневмония, тяжелая сочетанная травма, сепсис, ПОН и др.)															
патогенез	резкое повышение гидростатического давления в капиллярах легких более 25 мм рт.ст.. Пропотекает жидкость бедная белками.	нарушение функции альвеоло-капиллярной мембраны с значительным увеличением её проницаемости, пропотекает жидкость богатая белками.															
время развития	быстрое (несколько часов)	медленное (до 72 часов), исключение TRALI-синдром (связан с переливанием больших объемов препаратов крови)															
клиника	яркая, бурная, чувство	клиника развивается															

		а	страха, положение ортопное, одышка, кашель, влажные хрипы слышны на расстоянии	медленно, первыми симптомами может быть энцефалопатия на фоне развития гипоксемии
		исходы лечения	при правильном и своевременном лечении симптомы регрессируют быстро (2-4 дня), исходы благоприятные	исходы не благоприятные, формируется пневмофиброз
		рентгенологическая картина	изменена прикорневая зона – симптом «бабочки»	изменения начинаются с дистальных отделов (с периферии), появляются сначала мелко очаговые тени, которые затем увеличиваются до «снежной бури», потом появляется просветление (фиброз).
P2	отлично	Диф. диагноз представлен в полном объеме.		
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диф. диагноз представлен не в полном объеме, не указаны все аспекты ; для оценки «удовлетворительно» - диф. диагноз представлен не в полном объеме, указаны только некоторые аспекты диф. диагностики.		
P0	неудовлетворительно	Диф. диагноз не знает.		
B	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Дайте характеристику остро прогрессирующего отека легких (ОПОЛ)		
Э		<p>ОПОЛ возникает вследствие быстрого скопления жидкости в интерстициальной ткани, когда гидростатическое давление в легочных капиллярах резко повышается за предельно короткое время. Высокая скорость накопления жидкости в интерстициальной ткани приводит к значительному повышению гидростатического давления как в капиллярах легочной ткани, так и в интерстиции. Однако повышения ДЗЛА не происходит в отличие от КОЛ, что и позволило разделить эти две близкие клинические формы ОЛ. Необходимо добавить, что и лимфатическая система не успевает адаптироваться к резко изменившимся гемодинамическим условиям и не способна адекватно реагировать на накапливающуюся в интерстиции жидкость.</p> <p>Этиология: ишемия миокарда, быстро сформировавшаяся митральная или аортальная регургитация (может вызвать глубокую ишемию миокарда), перфорация створок аортального клапана, острая митральная регургитация с развитием ОПОЛ возникает при разрыве хорд, митральный стеноз, реноваскулярная гипертензия.</p>		

		Основными клиническими проявлениями ОПОЛ служат кашель и одышка. Эти же симптомы формируют клиническую картину КОЛ. Однако имеются отличия: кашель и особенно одышка быстро развиваются, одышка перерастает в ощущение удушья. Вся клиническая картина свидетельствует о предельно тяжелом состоянии, обусловленном выраженностью респираторного дистресса. Прогностически неблагоприятными признаками ОПОЛ являются тахипноэ, участие вспомогательной мускулатуры плечевого пояса и грудной клетки в акте дыхания, влажные хрипы над всеми легочными полями, а также тахикардия, аритмия и гипотензия. Последние признаки свидетельствуют о диастолической дисфункции ЛЖ.
P2	отлично	Ответ дан в полном объеме, знает отличительные черты остро прогрессирующего отека легких.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - ответ дан не в полном объеме, не знает некоторых нюансов диагностики данного отека легких; для оценки «удовлетворительно» - не знает основных моментов формирования данного отека легких.
P0	неудовлетворительно	Не знает о данной форме отека легких.
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Балашова Т.В.