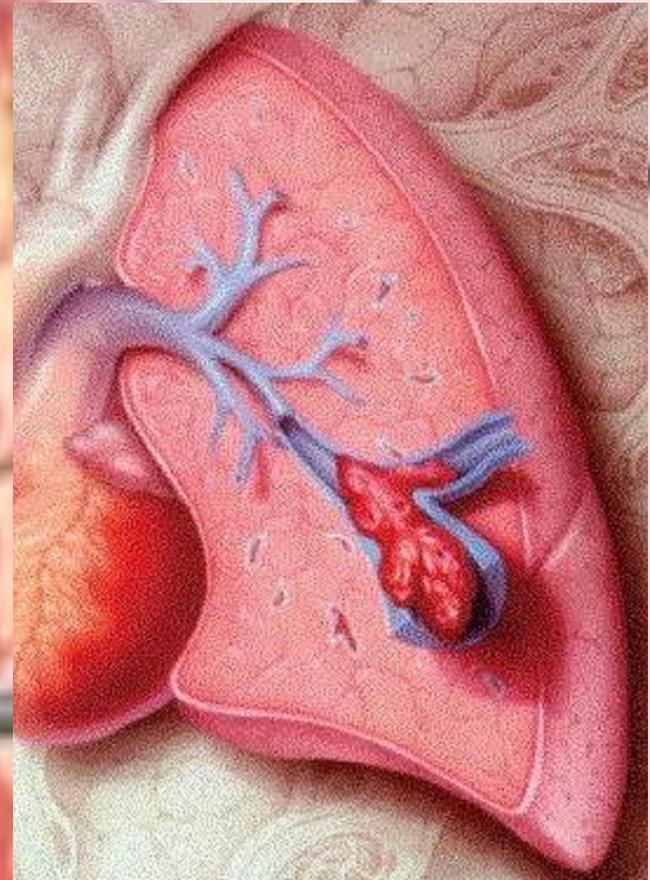


Тромбоэмболия легочной артерии



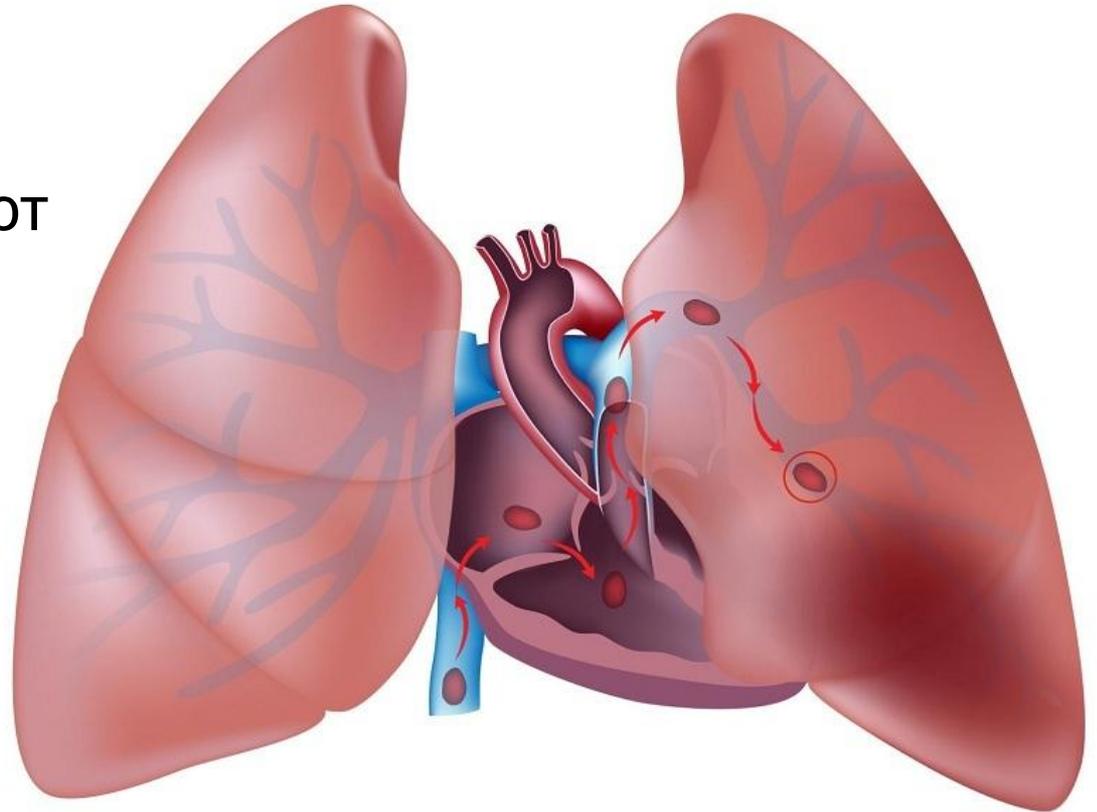
ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

– синдром, обусловленный закупоркой легочной артерии или ее ветвей тромбом и характеризующийся выраженными кардиореспираторными расстройствами, при эмболии мелких ветвей – развитием инфаркта легкого.

<https://youtu.be/f3xWCtDVxtM>

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является самой частой нераспознаваемой причиной смерти у госпитализированных больных: почти в 70 % случаев правильный диагноз не верифицируется прижизненно. Без соответствующего лечения летальность достигает 30 %.

Женщины ТЭЛА болеют в 2 раза чаще



Эпидемиология тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)

По данным Фрамингемского исследования ТЭЛА составляет **15,6%** от всей внутригоспитальной летальности – на **хирургических** больных приходилось **18%**, а **82%** составили больные с **терапевтической патологией**.

Planes A. с сотрудниками (1996) указывают, что ТЭЛА является причиной 5% летальных исходов общехирургических и 23,7% - ортопедических операций.

В акушерской практике летальность от ТЭЛА колеблется от 1,5 до 2,7% на 10 000 родов; а в структуре материнской смертности составляет 2,8-9,2%

Причины: окклюзия тромбом ветвей легочной артерии.

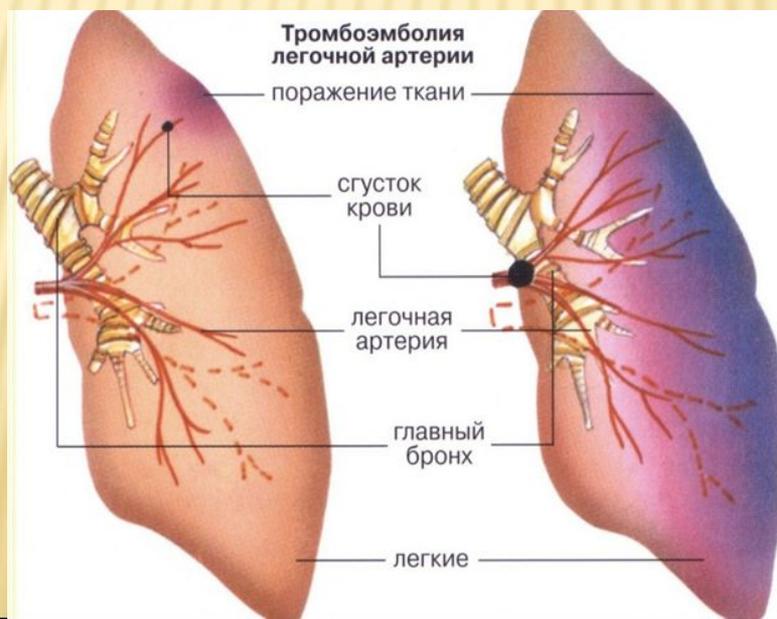
В 85 % источники тромбов находятся

-в нижней полой вене,

-венах таза,

-нижних конечностей,

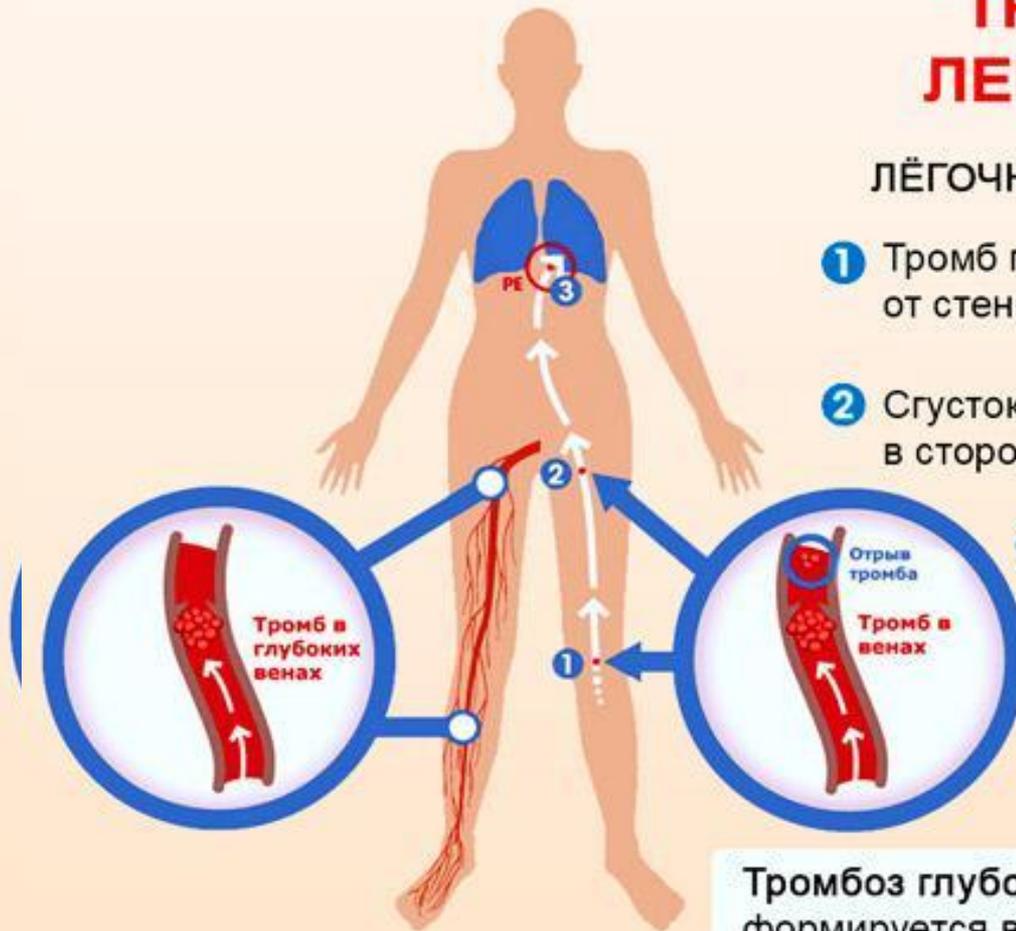
-значительно реже – в правых полостях сердца.



ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

ЛЁГОЧНАЯ ЭМБОЛИЯ ВОЗНИКАЕТ, КОГДА:

- 1 Тромб полностью (или его часть) отрывается от стенки вены.
- 2 Сгусток начинает путешествовать по сосудам в сторону сердца и лёгких.
- 3 Тромб блокирует лёгочную артерию. Наступает смерть или различные осложнения. Например, инфаркт лёгкого.



Тромбоз глубоких вен - сгусток крови который формируется в глубоких венах ног или таза. При этом он полностью или частично закрывает просвет вены.

Предрасполагающие факторы:

- варикозная болезнь
- операции на органах малого таза, нижних конечностях, животе
- длительный постельный режим
- длительная иммобилизация переломов нижних конечностей
- паралич нижних конечностей
- онкопатология
- клапанные пороки сердца

- фибрилляция предсердий
- сепсис
- нефротический синдром
- ожирение
- прием пероральных контрацептивов, высоких доз диуретиков, заместительная гормональная терапия.
- повышенная свертываемость крови

Провоцирующие факторы:

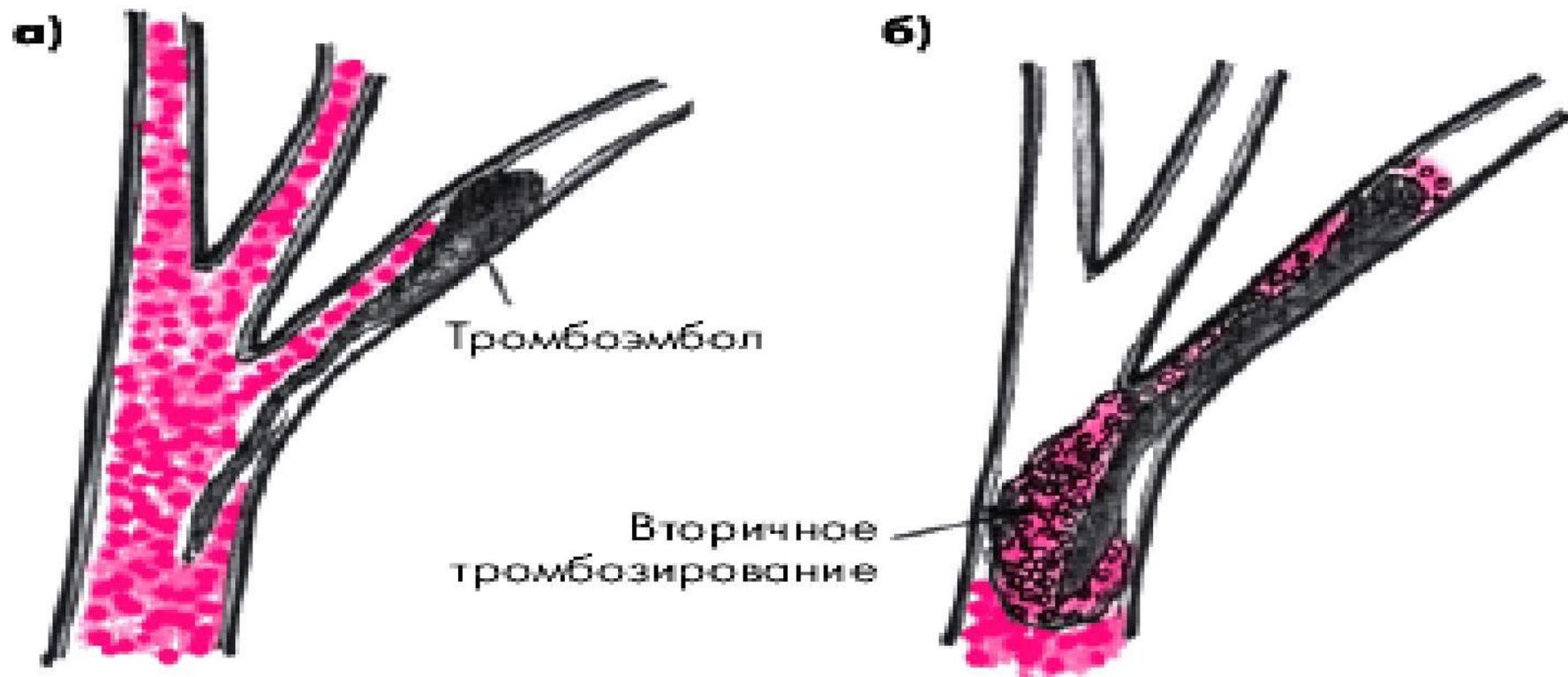
-изменение положения тела,

-ходьба,

-натуживание при дефекации.

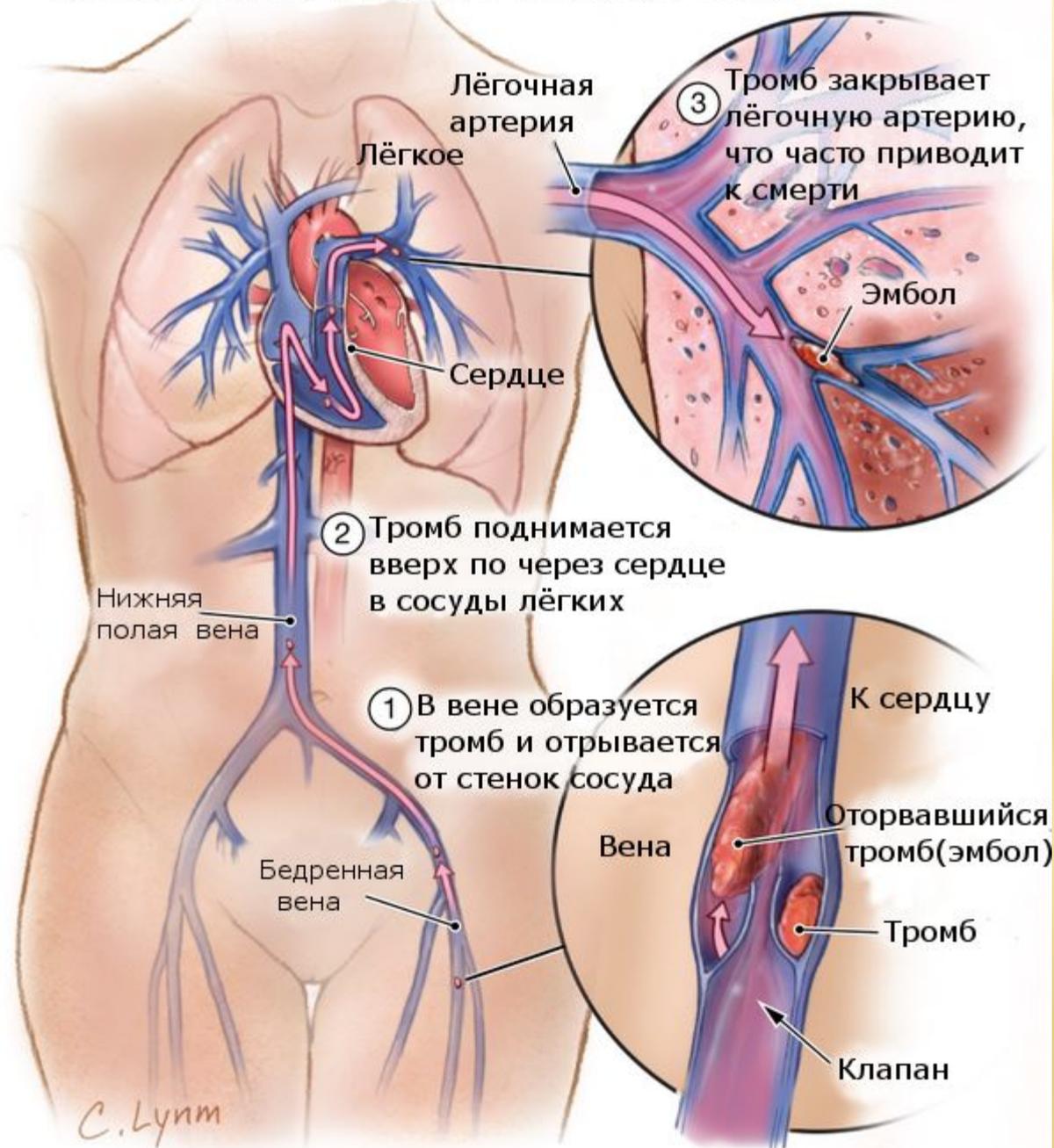
-Кашель.

ПАТОГЕНЕЗ ТЭЛА



- а - первоначальная эмболия одной из ветвей легочной артерии
б - образование вторичного местного тромба, увеличивающего размеры обструкции ветвей легочной артерии

Тромбоэмболия лёгочной артерии



https://youtu.be/_ztz_Fq3Raw

Классификация:

По уровню поражения:

- сегментарные ветви
- долевые ветви
- главные ветви легочной артерии и легочный ствол

– Массивная ТЭЛА – эмболическое поражение легочного ствола и главных легочных артерий (окклюзия более половины артериального русла).

– Субмассивная ТЭЛА – окклюзия нескольких долевых или многих сегментарных легочных артерий (30-50 % артериального русла).

– Тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии.

По течению: Острая

Подострая

Рецидивирующая

Классификация ТЭЛА по объему поражения легочных артерий (ESC, 2000)

Объем поражения	Признаки
Массивная ТЭЛА (обструкция > 50% сосудистого русла легких)	Явления шока или гипотонии – относительное снижение артериального давления на 40 мм рт. ст. в течение 15 минут и более, не связанное с развитием аритмии, гиповолемии, сепсиса. Кроме того, характерны одышка, диффузный цианоз, возможны обмороки.
Субмассивная ТЭЛА (обструкция < 50% сосудистого русла легких)	Явления правожелудочковой недостаточности, подтвержденные Эхо КГ. Артериальной гипотензии нет.
Немассивная ТЭЛА	Гемодинамика стабильна, признаков правожелудочковой недостаточности клинически и при Эхо КГ нет.

Тромбоэмболия легочной артерии

Внезапная острая, кинжальная боль за грудиной сопровождающаяся потерей сознания, падением АД до коллапса
Тахикардия, разнообразные аритмии
Одышка инспираторная.

Холодный пот

Цианоз лица, шеи, верхней трети грудной клетки

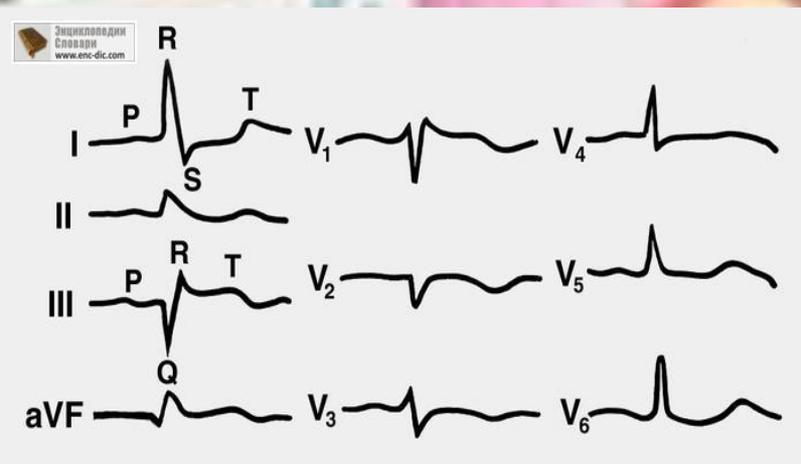
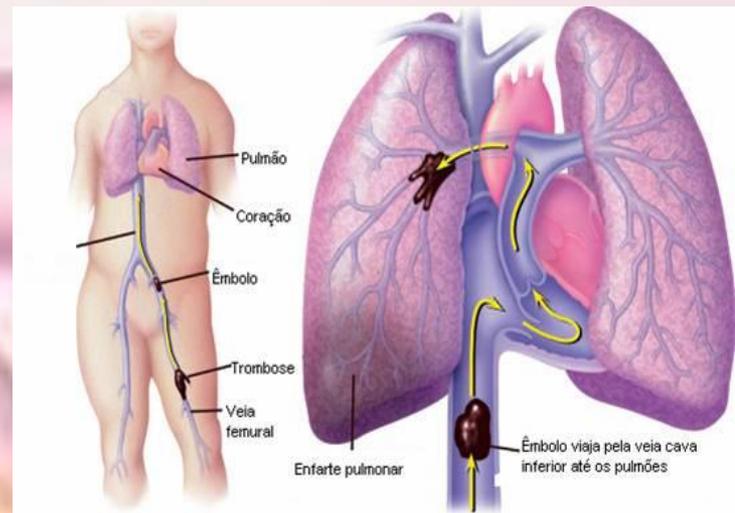
Бронхоспастический синдром

Набухание шейных вен

Акцент 2 тона над легочной артерией

Увеличенная и болезненная печень

При надавливании на печень набухание шейных вен.



Основными симптомами ТЭЛА являются:

- одышка
- боли в груди
- тахикардия
- цианоз
- обморок
- гипотония
- панический страх
- бронхоспазм

Симптомы и признаки ТЭЛА

Жалобы	Присутствуют
Нарушения дыхания	80%
Боль (плевральная)	52%
Боль (загрудинная)	12%
Кашель	20%
Синкопальное состояние	19%
Кровохарканье	11%

Симптомы	Присутствуют
Тахипноэ ≥ 20 /мин	70%
Тахикардия > 100 /мин	26%
Признаки тромбоза глубоких вен	15%
Цианоз	11%
Лихорадка ($> 38,5^{\circ}\text{C}$)	7%

Патогномоничных для ТЭЛА клинических признаков не существует. Наиболее часто в начале заболевания на первый план выходят :

-остро возникшая инспираторная одышка,

-до 50 в минуту.

-Одышка тихая, без дистанционных хрипов, как бы «не могут надышаться»,

-скудная аускультативная картина в легких,

-при этом больные могут лежать горизонтально,

- ортопноэ нехарактерно,

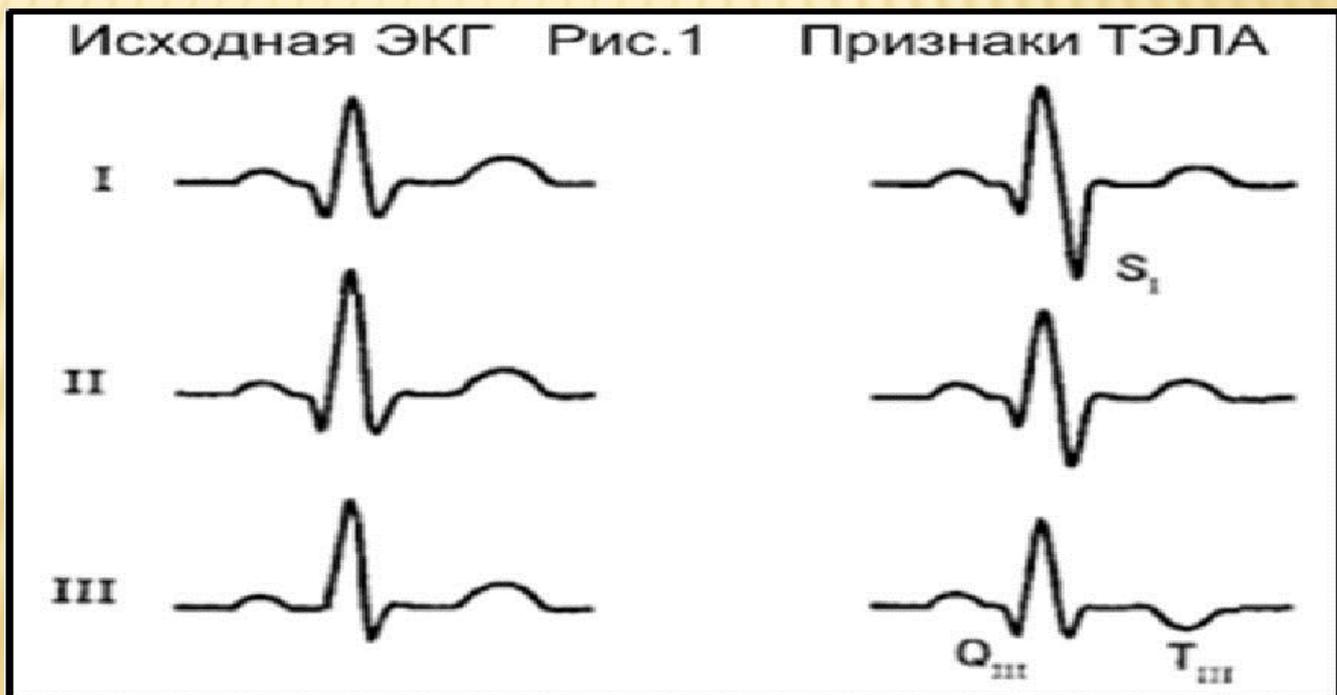
- может быть бронхоспазм.

- **Боли в груди** могут быть 4 вариантов:

- ангинозноподобная
- легочно-плевральная
- абдоминальная
- смешанная

Нарушение ритма сердца по типу тахикартий:

- синусовая тахикардия,
- тахисистолическая форма фибрилляции предсердий,
- наджелудочковая тахикардия.



**Цианоз головы, шеи,
верхней трети грудной клетки
и верхних конечностей**

Изменение цвета кожи и слизистых от бледно-пепельного до цианоза чугунного цвета.

**«Чугунный» цианоз при
тромбоэмболии легочной артерии**



Артериальная гипотония

– наблюдается с первых минут и часто дебютирует обморочным состоянием, развитием шока.

<https://youtu.be/FtU6uU8DPa>
[w](#)

При объективном обследовании больного:

Состояние больного тяжелое или средней тяжести

Положение больного чаще горизонтальное, без стремления занять более возвышенное положение или сесть.

Одышка инспираторного или смешанного характера

Цианоз лица, шеи, верхней половины туловища различной степени выраженности

Набухание и пульсация шейных вен

В легких дыхание жесткое, с бронхиальным оттенком,
возможны сухие хрипы (бронхоспазм)

Тахикардия или тахиаритмия

Расширение границ сердца вправо

Эпигастральная пульсация

Акцент 2 тона над легочной артерией

Увеличение печени.

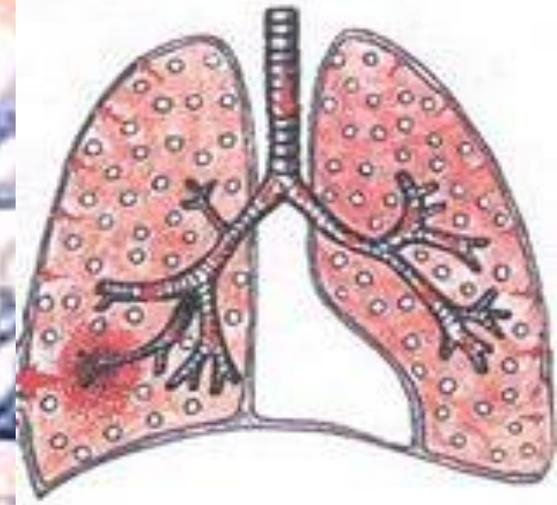
На 1-5 день после развития немассивной ТЭЛА, сопровождающейся окклюзией мелких ветвей легочной артерии развивается **инфаркт-пневмония**. Основными клиническими признаками инфаркт-пневмонии являются:

- кровохаркание
- ослабленное дыхание на участке легкого
- влажные хрипы в том же участке легкого
- кашель
- шум трения плевры
- боли в боку
- подъем температуры

При рентгенографии легких – треугольное затемнение легочной ткани.

Инфаркт легкого

Острые боли в боковых отделах грудной клетки, усиливающиеся при дыхании и кашле
в анамнезе тромбоз глубоких вен нижних конечностей, операции на органах малого таза, длительный постельный режим, длительная иммобилизация конечностей, роды.



на рентгенограмме клиновидное затемнение
ЭКГ- признаки острого легочного сердца.

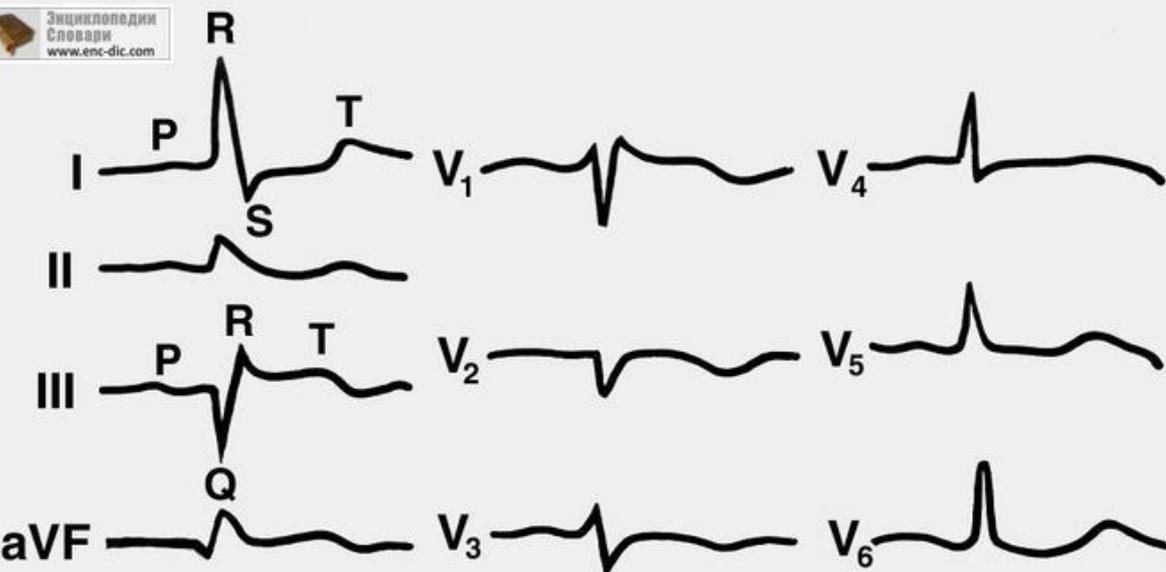


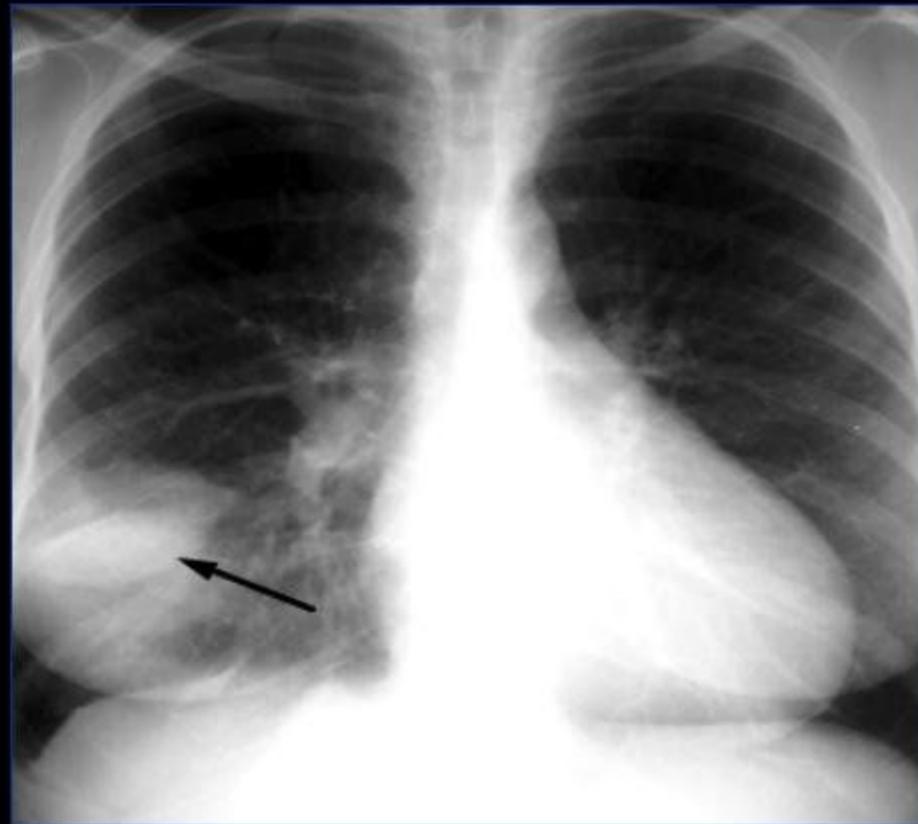
Рис. ЭКГ при тромбозии легочной артерии (ТЭЛА)



P -pulmonale - высокий остроконечный зубец P в отведениях III, AVF, V 2, зубец P в отведении V1- двуфазный.

Признаки гипертрофии правого желудочка - смещение электрической оси сердца вправо, высокий R V1, AVF. S - глубокий V5

Тромбоэмболия легочной артерии



Осложнения ТЭЛА:

- остановка кровообращения
- обструктивный шок
- Инфаркт легкого
- острая правожелудочковая сердечная недостаточность
(острое легочное сердце)
- хроническая легочная гипертензия

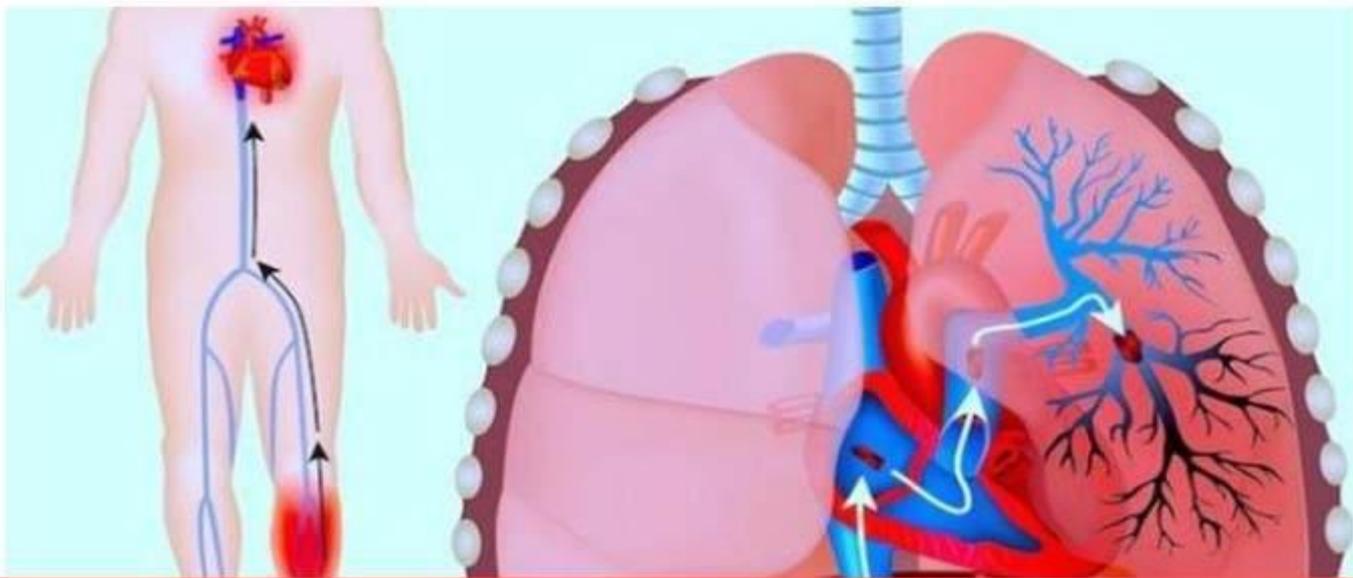
Диагностика на догоспитальном этапе

1. Сбор жалоб и анамнеза заболевания.
2. Осмотр врачом/фельдшером СМП
3. Осматриваются нижние конечности на предмет выявления признаков тромбоза глубоких вен или поверхностного тромбофлебита.
4. ЭКГ: Синдром Q3S1:
 - Перегрузка правых отделов сердца
 - Смещение переходной зоны в V5-V6
 - Блокада правой ножки пучка Гиса
 - Наджелудочковые нарушения ритма сердца
5. Пульсоксиметрия

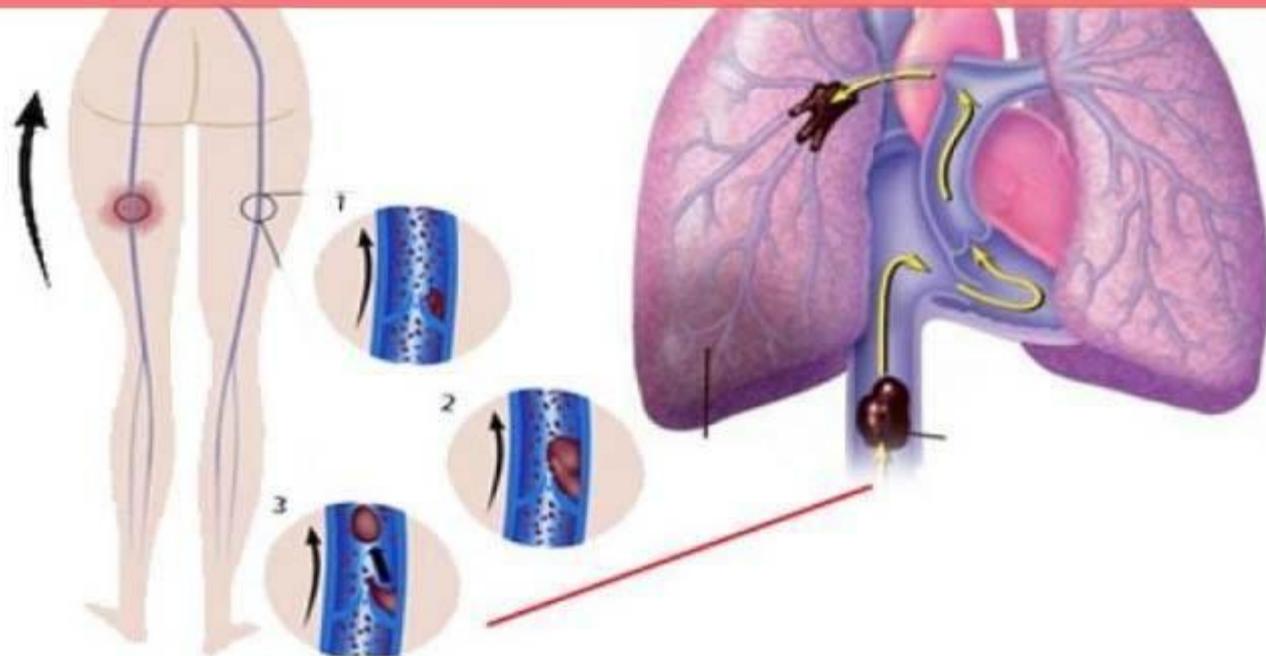
Клинические рекомендации (протокол) ведения больного с ТЭЛА на догоспитальном этапе

Начальная терапия (инициируется на догоспитальном этапе)

Помощь пациентам с ТЭЛА на догоспитальном этапе при стабильном состоянии больного оказывается линейными бригадами скорой медицинской помощи, а у больных с проявлениями шока и жизнеугрожающих состояний – специализированными реанимационными бригадами при наличии возможности привлечения таковых.



Тромбоэмболия неотложная помощь



Задачи лечения ТЭЛА на ДГЭ:

-- антикоагулянтная терапия,

-- коррекция болевого синдрома

--коррекция нарушений витальных функций:



Для пациентов **высокого риска:**

Немедленное начало антикоагулянтной терапии
нефракционированным гепарином:

Стартовая доза 80 ЕД/кг массы тела внутривенно
болюсом, далее желательно наладить инфузию гепарина
со скоростью 18 ЕД/кг/мин.

Постоянный мониторинг АД и коррекция гипотензии с использованием вазопрессоров: норэпинефрин (норадреналин) с начальной скоростью 0,5-1 мкг/мин с дальнейшей коррекцией дозы до 8 мкг/мин и более.

При гипотензии для предотвращения прогрессирования правожелудочковой сердечной недостаточности начинается и продолжается во время транспортировки инфузия кардиотонических препаратов: добутамин или допамин, начиная с 2,5 мкг/кг/мин., удваивая дозу каждые 15 мин. до достижения эффекта или с учетом ограничений: развитие тахикардии, нарушений сердечного ритма или ишемии.

Оксигенотерапия при гипоксемии: при снижении SaO₂ менее 90 % – оксигенотерапия 40-60 % кислородом объемом 4-8 л/мин., титрование концентрации до концентрации до достижения SaO₂ более 90%).

Адекватное обезболивание с использованием опиоидных анальгетиков (препарат выбора – морфин 10 мг, а также фентанил 0,01 мг) и нейролептиков (дроперидол 2,5-5 мг) внутривенно;

При развитии бронхоспазма вводится аминофиллин
(эуфиллин) 2,4 % 5-10 мл внутривенно.

В случае развития нарушений витальных функций на этапе транспортировки показано проведение комплекса реанимационных мероприятий, в том числе – оротрахеальная интубация и ИВЛ.



Пациентам умеренного и низкого риска немедленно начать антикоагулянтную терапию по принципам, указанным для пациентов высокого риска, и госпитализировать для подтверждения диагноза в условиях стационара.

Неотложная помощь:

1. уложить или усадить в удобном для больного положении
2. Кислород 100 % через носовые канюли
3. Антикоагулянтная терапия - Гепарин 80 мг/кг в/в струйно с переходом на инфузию 1000 ЕД/час в течение суток.
4. Инфузионная терапия (Реополиглюкин, Глюкоза, р-р Натрия хлорида, солевые растворы)
5. Вазопрессоры (Норадреналин 0,2 % - 2мл, Дофамин 200 мг в 400 мл р-ра Реополиглюкина или р-ра Натрия хлорида 0,9% .
5. Адекватное обезболивание: наркотические анальгетики – Морфин 1 %-1мл на растворе Натрия хлорида 0,9 % - 20 мл в/в дробно или Фентанил 0,005 % - 2 мл в/в
6. Симптоматическая терапия: При бронхоспазме - Эуфиллин 2,4 % - 10 мл в/в медленно
7. При остановке кровообращения немедленно начать сердечно-легочную реанимацию.
8. Госпитализация на носилках.



Показания к госпитализации.

Обоснованные подозрения на наличие ТЭЛА формируют абсолютные показания к срочной госпитализации пациента в стационар.

Транспортировка осуществляется только на носилках в положении лежа с приподнятым головным концом.

Госпитализация пациента осуществляется в блок интенсивной терапии.

Вне зависимости от состояния пациента в момент первого контакта обязательным является обеспечение адекватного постоянного периферического венозного доступа с использованием инфузионного катетера диаметром не менее 18G, а также постоянный мониторинг уровня АД, ЧСС и оксигенации.

При категорическом отказе пациента от доставки в стационар необходимо осуществить активный вызов врача поликлиники

