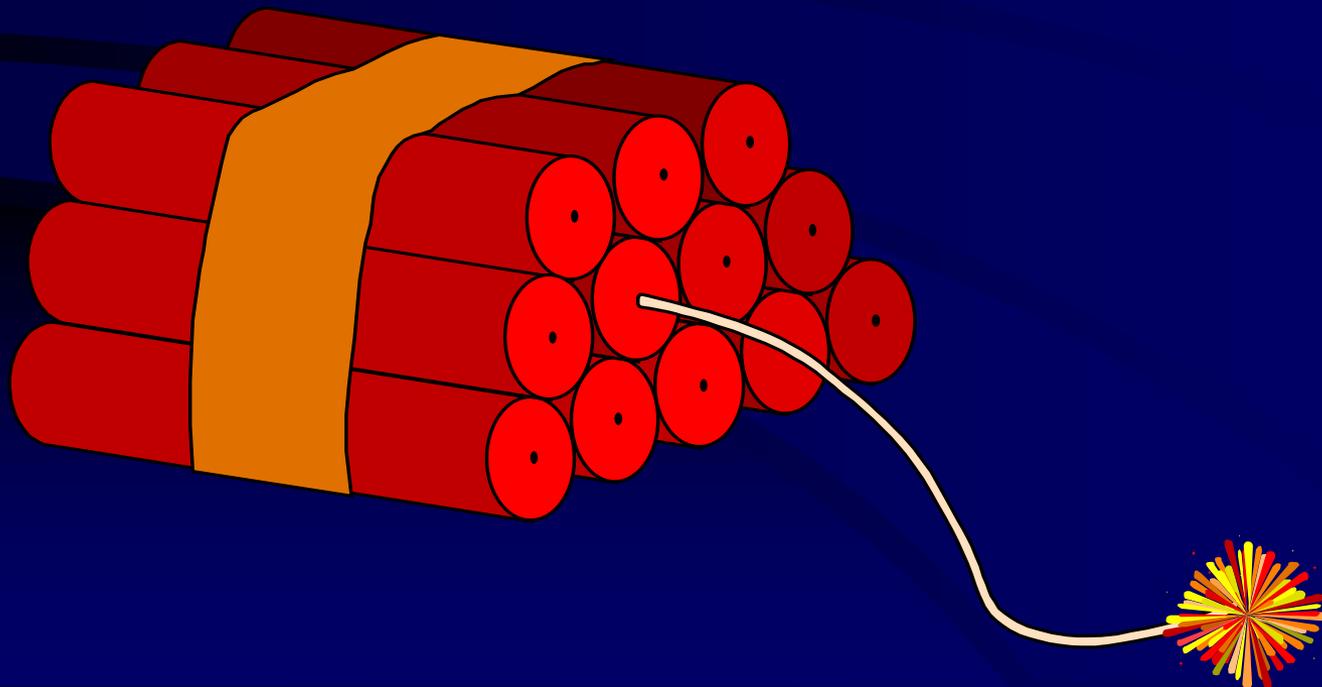


ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ: ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ

СТАЦЕНКО М.Е.

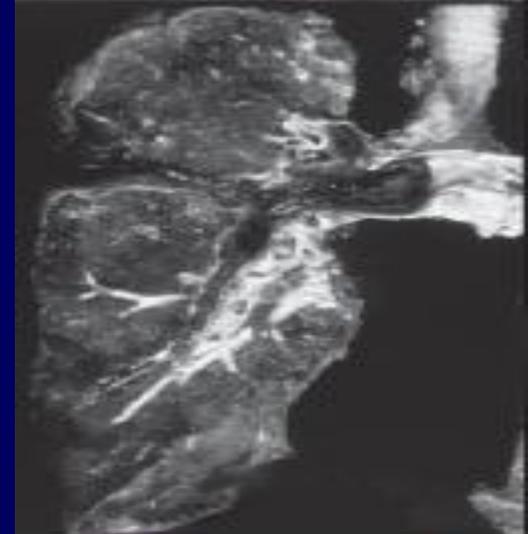
Когда дела идут хорошо, что-то должно случиться в самом ближайшем будущем.

Закон Мэрфи.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЭЛА

- ТЭЛА — критическое состояние, связанное с обструкцией ветвей легочной артерии тромбами, образующимися в венах большого круга кровообращения с развитием нарушения сердечной деятельности и дыхательной недостаточности.
- Эмболия легочной артерии и ее ветвей тромботическими массами встречается при различных заболеваниях и состояниях, но чаще всего при тромбозе глубоких вен.
- **НАИБОЛЕЕ ТИПИЧНОЕ МЕСТО ОБРАЗОВАНИЕ ТРОМБА — ПОДВЗДОШНО - БЕДРЕННАЯ ВЕНОЗНАЯ СИСТЕМА.**

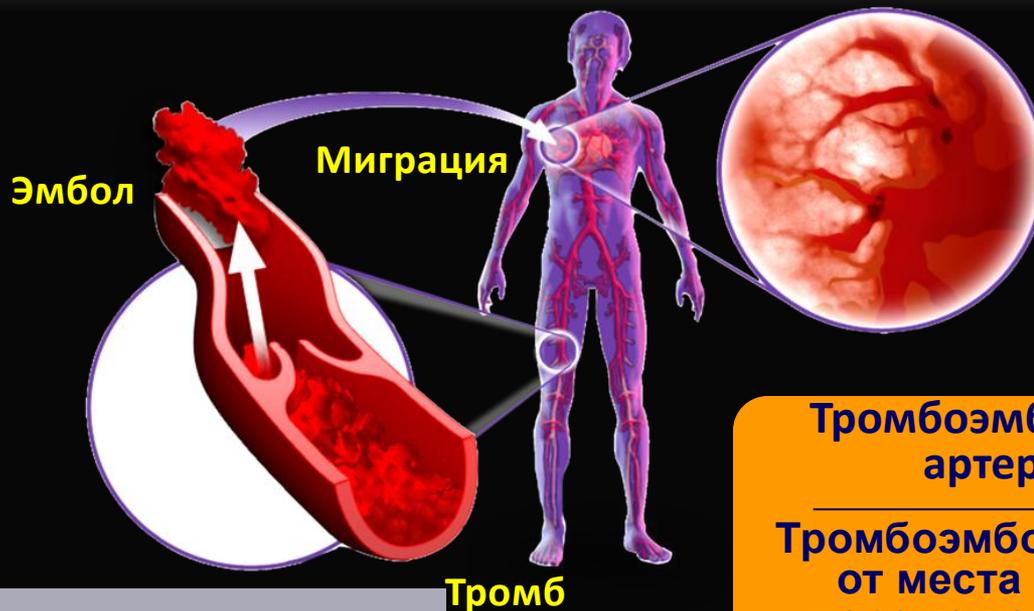


Что такое ТЭЛА?

- ◆ ТЭЛА возникает при попадании фрагмента тромба (эмбола) в легочную артерию, при этом происходит блокада легочных артерий на различном уровне
- ◆ Может приводить к повышению легочной сосудистой резистентности, нарушению газообмена (альвеолярная вентиляция со снижением перфузии)
- ◆ Повышение давления в правых отделах сердца способно приводить к их расширению, дисфункции и ишемии правого желудочка¹

Венозная тромбоэмболия (ВТЭ):

образование тромба в венозном русле и его миграция



Тромбоз глубоких вен (ТГВ)

Тромбы образуются преимущественно в карманах клапанов вен и в других местах возможного застоя

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)

Тромбоэмболы отрываются от места образования, перемещаются в правые отделы сердца, а затем закупоривают сосуды легких

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВТЭ

- ВТЭ — Это третье по распространённости сердечно-сосудистое заболевание с ежегодной встречаемостью 100–200 на 100000 человек.
- ИЗ 1000 ХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ У 20-30 РАЗВИВАЕТСЯ ТЭЛА, И В 3-5% СЛУЧАЕВ ЛЕТАЛЬНАЯ.
- ПО ДАННЫМ Rodger L. Bick (1999) ЧАСТОТА ТЭЛА СОСТАВЛЯЕТ 139 НА 100 ТЫС НАСЕЛЕНИЯ, А ФАТАЛЬНАЯ ТЭЛА – 94 СЛУЧАЯ НА 100 ТЫС НАСЕЛЕНИЯ.
- ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ ПОКАЗАТЕЛЬ ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ ТЭЛА НЕ ИЗМЕНИЛСЯ: БЕЗ ЛЕЧЕНИЯ ОН СОСТАВЛЯЕТ 30%, А ПРИ РАНО НАЧАТОЙ ТЕРАПИИ – МЕНЕЕ 10%.
- В 50 – 80% СЛУЧАЕВ ТЭЛА НЕ ДИАГНОСТИРУЕТСЯ, А ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ ДИАГНОЗ СТАВИТСЯ ЛИШЬ ПРЕДПОЛОЖИТЕЛЬНО.

ВТЭ является одной из основных причин смерти в Европе

Смерть вследствие ВТЭ



СПИД=синдром приобретенного иммунодефицита

Структура венозных тромбозов:

более половины составляют бессимптомные случаи

**ВТЭ
данные**

**эпидемиологических
исследований в США**



В высокоразвитых странах ТЭЛА как причина смерти среди сердечно-сосудистых заболеваний вышла на третье место по частоте, после ИБС и инсульта, при этом у 50% умерших это заболевание при жизни не диагностируется!

ВТЭ ассоциируется со значительной заболеваемостью и смертностью

Заболеваемость

- ▶ Кумулятивный риск рецидива ТГВ после 6-ти месяцев лечения **высокий***^{1,2}:
 - 12,9% пациентов через 1 год
 - 22,8% пациентов через 5 лет

Смертность

- ▶ Около 60–100 тысяч американцев в год погибают от ТГВ/ТЭЛА³
 - 10–30% умирают в течение месяца после постановки диагноза
- ▶ Среди пациентов с ТЭЛА с клиническими симптомами:
 - 10% умирает в течение 1 часа⁴
 - ~36% умирает в течение 1 дня⁵
 - ~48% умирает в течение 3 месяцев⁵
- ▶ Среди госпитализированных взрослых в США (2007–2009) 28 726 с диагнозом ВТЭ умирает каждый год. Среди них, в среднем⁶:
 - 13 164 с диагнозом ТГВ
 - 19 297 с диагнозом ТЭЛА
 - 3735 с обоими - ТГВ и ТЭЛА



2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)

The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

ESC 2019 Клинические рекомендации по диагностике и лечению острой легочной эмболии, разработанные в сотрудничестве с Европейским респираторным обществом (ERS)

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ТЭЛА (ТРОМБОФИЛИТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ)

- ✓ ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПОСТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ И СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (В СВЯЗИ С ЗАМЕДЛЕНИЕМ ТОКА КРОВИ И РАЗВИТИЕМ ВЕНОЗНОГО ЗАСТОЯ).
- ✓ МАССИВНАЯ ДИУРЕТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ (ДЕГИДРАТАЦИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ ГЕМАТОКРИТА И ВЯЗКОСТИ КРОВИ).
- ✓ ПОЛИЦИТЕМИЯ И НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ГЕМОБЛАСТОЗОВ (БОЛЬШОЕ СОДЕРЖАНИЕ В КРОВИ ЭРИТРОЦИТОВ И ТРОМБОЦИТОВ ПРИВОДИТ К ГИПЕРАГРЕГАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЮ ТРОМБОВ).
- ✓ ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПРИЁМ ГОРМОНАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВНЫХ СРЕДСТВ (ПОВЫШАЕТ ТРОМБОГЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КРОВИ).

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ТЭЛА

(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

- ✓ СИСТЕМНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И СИСТЕМНЫЕ ВАСКУЛИТЫ (ПОВЫШАЕТСЯ СВЁРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ И АГРЕГАЦИЯ ТРОМБОЦИТОВ)
- ✓ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ.
- ✓ ГИПЕРЛИПИДЕМИЯ.
- ✓ ВАРИКОЗНОЕ РАСШИРЕНИЕ ВЕН (СТАЗ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ И ФОРМИРОВАНИЕ ТРОМБОВ).
- ✓ НЕФРОТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ.
- ✓ ИНСУЛЬТЫ И ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА.
- ✓ ПОСТОЯННЫЙ КАТЕТЕР В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЕ
- ✓ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ (ТРОМБОЗЫ ТРУССО) И ХИМИОТЕРАПИЯ ПО ПОВОДУ РАКА.

Предрасполагающие к ВТЭ факторы

РЕКОМЕНДАЦИИ ESC ПО ДИАГНОСТИКЕ И ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ЭМБОЛИЕЙ СИСТЕМЫ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ 2014

- **Предрасполагающие к ВТЭ факторы Наиболее значимые факторы риска (отношение шансов >10)**
 1. Перелом нижней конечности
 2. Госпитализация по поводу ХСН или ФП/ТП за последние 3 месяца
 3. Протезирование бедренного или коленного сустава
 4. Тяжелая травма, Инфаркт миокарда в последние 3 месяца, ВТЭ в анамнезе
- **Значимые факторы риска (отношение шансов 2–9)**
 6. Артроскопия коленного сустава
 7. Аутоиммунные заболевания
 8. Переливание крови; Центральный венозный катетер
 10. Химиотерапия ; Стимуляторы эритропоэза ; Заместительная гормональная терапия
 11. Застойная сердечная недостаточность или хроническая дыхательная недостаточность
 12. Инфекция (особенно пневмония, инфекция мочевых путей и ВИЧ)
 13. Воспалительные заболевания кишечника
 14. Онкологические заболевания (риск выше при метастазировании)
 15. Послеродовой период

Основные клинические признаки ВТЭ

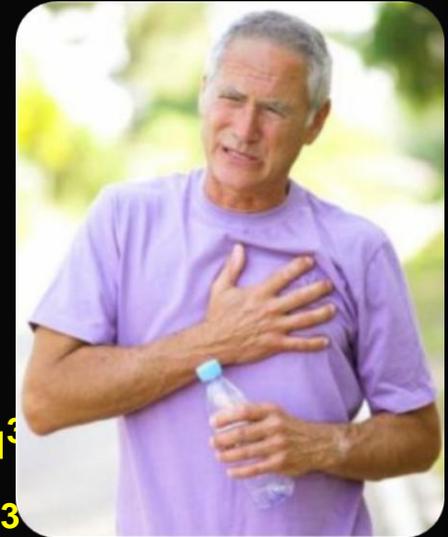
ТГВ

- Боль^{1,2}
- Несимметричный отек конечности^{1,2}
- Судороги¹
- Изменение цвета^{1,2}
- Бугристость¹



ТЭЛА

- Одышка^{1,3}
- Кашель^{1,3}
- Боль в грудной клетке^{1,3}
- Тахикардия³
- Гипотензия³



Клинические признаки ВТЭ должны быть оценены с помощью специальных шкал клинической вероятности и подтверждены инструментальными методами исследования.

ТГВ – тромбоз глубоких вен; ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии; ВТЭ – венозная тромбоэмболия.

ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ ТЭЛА

(М. ФРИД, С. ГРЕЙНС, 1998)

- ✓ ОДЫШКА – 85%
- ✓ БОЛЬ (ДИСКОМФОРТ) В ГРУДИ – 88%
- ✓ ТАХИКАРДИЯ (>100 УД/МИН) – 44%
- ✓ КАШЕЛЬ (ПРИ ОТСУТСТВИИ ХОЗЛ – НЕПРОДУКТИВНЫЙ) – 50%
- ✓ КРОВОХАРКАНИЕ (ОБЫЧНО- ПРОЖИЛКИ КРОВИ В МОКРОТЕ) – 30%
- ✓ УСИЛЕНИЕ ЛЁГОЧНОГО КОМПОНЕНТА II ТОНА НАД ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИЕЙ – 53%
- ✓ ТРОМБОФЛЕБИТ – 32%
- ✓ СПЕЦИФИЧЕСКИХ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ПРИ ТЭЛА – НЕТ!
- ✓ В 80% СЛУЧАЕВ ОБЫЧНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АНАЛИЗЫ КРОВИ БЕЗ ПАТОЛОГИИ.
- ✓ СПЕЦИФИЧЕСКИМ ЛАБОРАТОРНЫМ АНАЛИЗОМ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ В КРОВИ Д-ДИМЕРОВ.

ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ ТЭЛА

ОДЫШКА ИНСПИРАТОРНАЯ – КЛАССИЧЕСКИЙ И ВЕДУЩИЙ ПРИЗНАК ТЭЛА.

- МОЖЕТ БЫТЬ УМЕРЕННАЯ (ЧДД ДО 30), ВЫРАЖЕННАЯ (ЧДД – 30-50) И РЕЗЧАЙШАЯ (ЧДД БОЛЕЕ 50 В 1 МИН);
- КАК ПРАВИЛО, ТИХАЯ, БЕЗ СЛЫШИМЫХ НА РАССТОЯНИИ ХРИПОВ ИЛИ КЛОКОТАНИЯ, БЕЗ УЧАСТИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ И НЕ ЗАВИСЯЩАЯ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ БОЛЬНОГО В ПОСТЕЛИ.
- ПРИ ИСХОДНОЙ ХСН ОДЫШКА МОЖЕТ НАПОМИНАТЬ ПРИСТУП СЕРДЕЧНОЙ АСТМЫ.
- ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ТЭЛА НА ФОНЕ ХНЗЛ МОГУТ ОТМЕЧАТЬСЯ ПРИЗНАКИ БРОНХОСПАЗМА..
- ЕСЛИ ТЭЛА СОПРОВОЖДАЕТСЯ РЕЗКИМ СНИЖЕНИЕМ АД И МОЗГОВОГО КРОВотоКА, ТО ОДЫШКИ НЕТ, А ОТМЕЧАЕТСЯ РЕДКОЕ, ШУМНОЕ ДЫХАНИЕ С ПЕРИОДИЗАЦИЕЙ.

КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ТЭЛА

(П.М. ЗЛОЧЕВСКИЙ, 1978)

- 1. ОСТРАЯ** – ВСТРЕЧАЕТСЯ У 30-35% БОЛЬНЫХ, СВЯЗАНА С МАССИВНОЙ ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ. ХАРАКТЕРНО ВНЕЗАПНОЕ НАЧАЛО, У ЧАСТИ БОЛЬНЫХ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ БЫСТРЫМ ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ.
- 2. ПОДОСТРАЯ** – РАЗВИВАЕТСЯ У 45-50% БОЛЬНЫХ, ОБЫЧНО СВЯЗАНА С НАРАСТАЮЩИМ ТРОМБОЗОМ, ПРОЯВЛЯЕТСЯ ПРОГРЕССИРУЮЩИМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ПРИЗНАКАМИ ИНФАРКТА ЛЁГКИХ.
- 3. РЕЦИДИВИРУЮЩАЯ** – НАБЛЮДАЕТСЯ У 15-25% ПАЦИЕНТОВ ВСЛЕДСТВИЕ ПОВТОРНЫХ ЭПИЗОДОВ НЕМАССИВНОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ И ПРОТЕКАЕТ С ОСТРЫМИ ПРИСТУПАМИ ОДЫШКИ.

Анатомическая классификация тромбоэмболии легочной артерии

- Тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии (25-30% случаев)
 - Преимущественно двусторонняя локализация тромбоэмболии
 - Благоприятное течение, обычно без летальных исходов
- Тромбоэмболия долевых и сегментарных ветвей легочной артерии (15-20% случаев)
 - Летальность достигает 6-10%
- Массивная тромбоэмболия ствола и главных ветвей легочной артерии (50-55% случаев)
 - Мгновенная смерть 60% случаев
 - Летальный исход в течение первых суток 40% случаев

ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТЭЛА

1. ЛЁГОЧНО-ПЛЕВРАЛЬНЫЙ СИНДРОМ
2. КАРДИАЛЬНЫЙ СИНДРОМ
3. АБДОМИНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ
4. ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ СИНДРОМ
5. ПОЧЕЧНЫЙ СИНДРОМ

ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТЭЛА

ЛЁГОЧНО-ПЛЕВРАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ВКЛЮЧАЕТ
В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

- ОДЫШКА
- «ПЛЕВРАЛЬНАЯ» БОЛЬ В ГРУДНОЙ КЛЕТКЕ
- ЦИАНОЗ
- КАШЕЛЬ С ВЫДЕЛЕНИЕМ КРОВЯНИСТОЙ МОКРОТЫ

ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТЭЛА

КАРДИАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ
СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

- БОЛЬ ИЛИ ЧУВСТВО ДИСКОМФОРТА ЗА ГРУДИНОЙ
- ТАХИКАРДИЮ
- НАРУШЕНИЕ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА
- ГИПОТОНИЮ, ВПЛОТЬ ДО КОЛЛАПСА И ОБМОРОЧНОГО СОСТОЯНИЯ

КЛИНИКА ОСТРОГО ЛЁГОЧНОГО СЕРДЦА

- ПУЛЬСАЦИЯ ВО ВТОРОМ МЕЖРЕБЕРЬЕ СЛЕВА ОТ ГРУДИНЫ;
- РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ СЕРДЕЧНОЙ ТУПОСТИ ВПРАВО;
- АКЦЕНТ И РАСЩЕПЛЕНИЕ II ТОНА НАД ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИЕЙ;
- СИСТОЛИЧЕСКИЙ ШУМ НАД МЕСТОМ ПРОЕКЦИИ ТРЁХСТВОРЧАТОГО КЛАПАНА И ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ;
- РЕЗКОЕ ПОВЫШЕНИЕ ЦВД;
- ПРИ ТЯЖЁЛОЙ ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МОЖЕТ БЫТЬ НАБУХАНИЕ ШЕЙНЫХ ВЕН, УВЕЛИЧЕНИЕ ПЕЧЕНИ И ГЕПАТОЮГУЛЯРНЫЙ РЕФЛЮКС

ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТЭЛА

АБДОМИНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ – РЕДКИЙ (НО КОВАРНЫЙ) ВАРИАНТ ЗАБОЛЕВАНИЯ. ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ БОЛЬЮ В ПРАВОМ ВЕРХНЕМ КВАДРАНТЕ ЖИВОТА, СОПРОВОЖДАЕТСЯ ИКТЕРИЧНОСТЬЮ СКЛЕР И КОЖИ, ИКОТОЙ, РВОТОЙ, НАРУШЕНИЕМ СТУЛА, СИМПТОМАМИ РАЗДРАЖЕНИЯ БРЮШИНЫ.

ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ СИНДРОМ – ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПОТЕРЕЙ СОЗНАНИЯ, ГЕМИПЛЕГИЕЙ И СУДОРОЖНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ. ЧАЩЕ У БОЛЬНЫХ С ВЫРАЖЕННЫМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ.

ПОЧЕЧНЫЙ СИНДРОМ – ВСТРЕЧАЕТСЯ ОЧЕНЬ РЕДКО. НАБЛЮДАЕТСЯ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ВЫВЕДЕНИЯ ИХ ИЗ ШОКА. ОБУСЛОВЛЕННОГО ТЭЛА.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

- ФАКТОРЫ РИСКА
- КЛИНИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ТЭЛА

ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ О ТЭЛА

1. КТ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ
2. ЭКГ
3. РЕНТГЕНОГРАФИЯ ОГК
4. ЭХОКГ+ ЛЁГОЧНАЯ АРТЕРИЯ
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ Д-ДИМЕРОВ

ЕСЛИ ТЭЛА МАЛОВЕРОЯТНА:

1. ПЕРФУЗИОННАЯ СЦИНТИГРАФИЯ ЛЁГКИХ (у беременных предпочтительна!)
2. АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИЯ С ИЗМЕРЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ В ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ И ПРАВОМ ЖЕЛУДОЧКЕ

УСТАНОВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКА ЭМБОЛИИ:

- УЗИ ВЕН
- РЕТРОГРАДНАЯ ИЛИО-КАВАГРАФИЯ
- РАДИОНУКЛИДНАЯ ФЛЕБОГРАФИЯ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ЛЁГКИХ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Компьютерная томография легочных сосудов

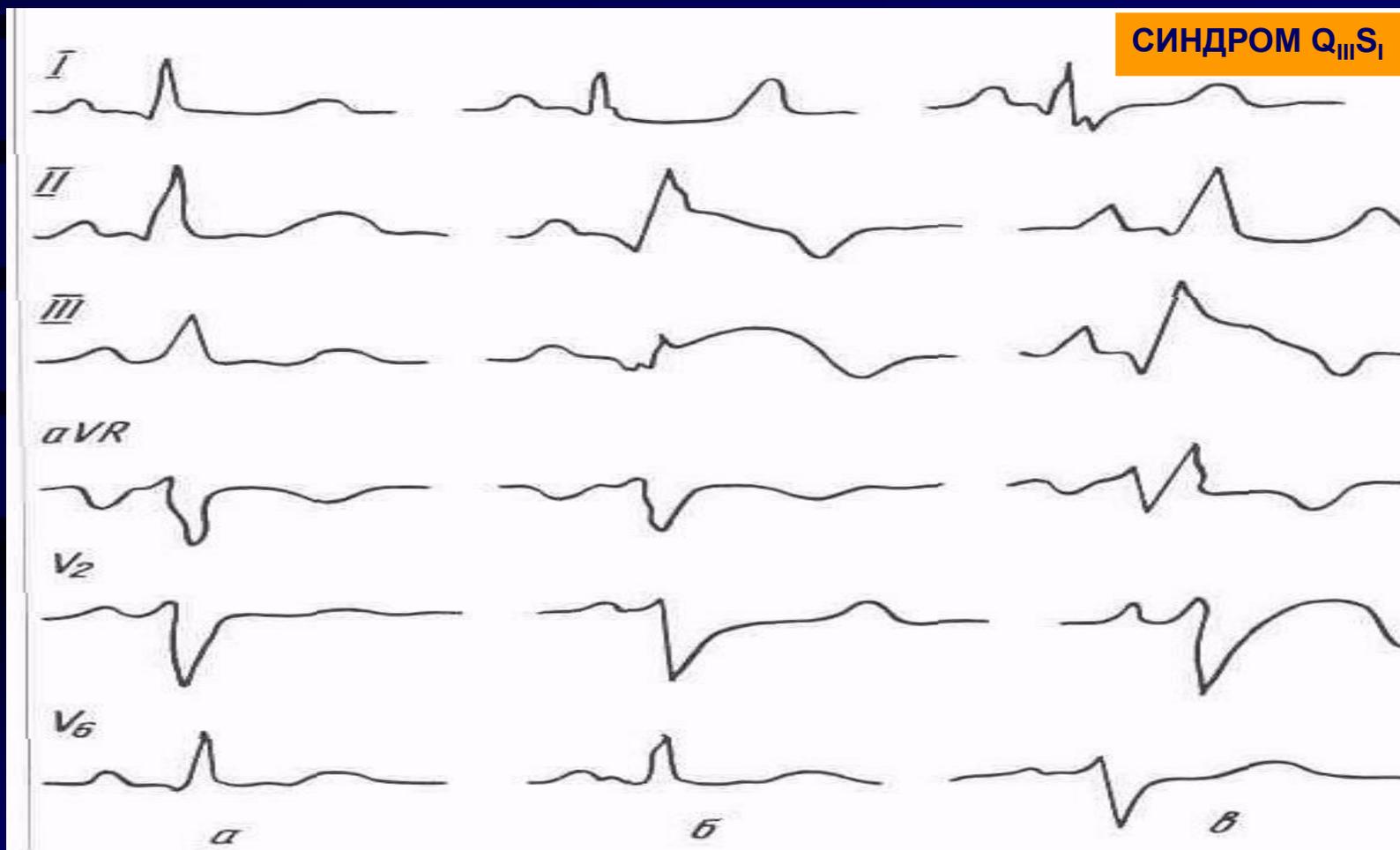
ЭКГ ДИАГНОСТИКА ТЭЛА

(ЭКГ ПРИЗНАКИ ЛЁГОЧНОГО СЕРДЦА)

ЭКГ ПРИМЕНЯЕТСЯ СКОРЕЕ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ИМ, ЧЕМ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА.

- СИНДРОМ $Q_{III}S_I$ – ПОЯВЛЕНИЕ ЗУБЦОВ Q_{III} ПРИ ОДНОВРЕ-МЕННОМ УВЕЛИЧЕНИИ ЗУБЦОВ R_{III} И S_I -ВСТРЕЧАЕТСЯ ЛИШЬ В 25% СЛУЧАЕВ ТЭЛА.
- СМЕЩЕНИЕ ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЫ В ГРУДНЫХ ОТВЕДЕНИЯХ ВЛЕВО – ПОВОРОТ СЕРДЦА ВОКРУГ ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ПРАВЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ ВПЕРЕД.
- ПОДЪЁМ СЕГМЕНТА ST С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗУБЦОМ T В ОТВЕДЕНИЯХ III, AVF, V_{1-3} .
- ПОЯВЛЕНИЕ ИЛИ НАРАСТАНИЕ **БЛОКАДЫ ПРАВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.**
- ВЫСОКИЙ ЗАОСТРЁННЫЙ **«ЛЁГОЧНЫЙ» ЗУБЕЦ R**, С ОТКЛОНЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОСИ ВПРАВО.
- СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ ИЛИ МЕРЦАТЕЛЬНАЯ АРИТМИЯ.

ЭКГ-ДИАГНОСТИКА ЗАДНЕ-ДИАФРАГМАЛЬНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА И ТЭЛА



НОРМА

ОИМ

ТЭЛА

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ ЭКГ ПРИ ТЭЛА И НИЖНЕМ ИМ

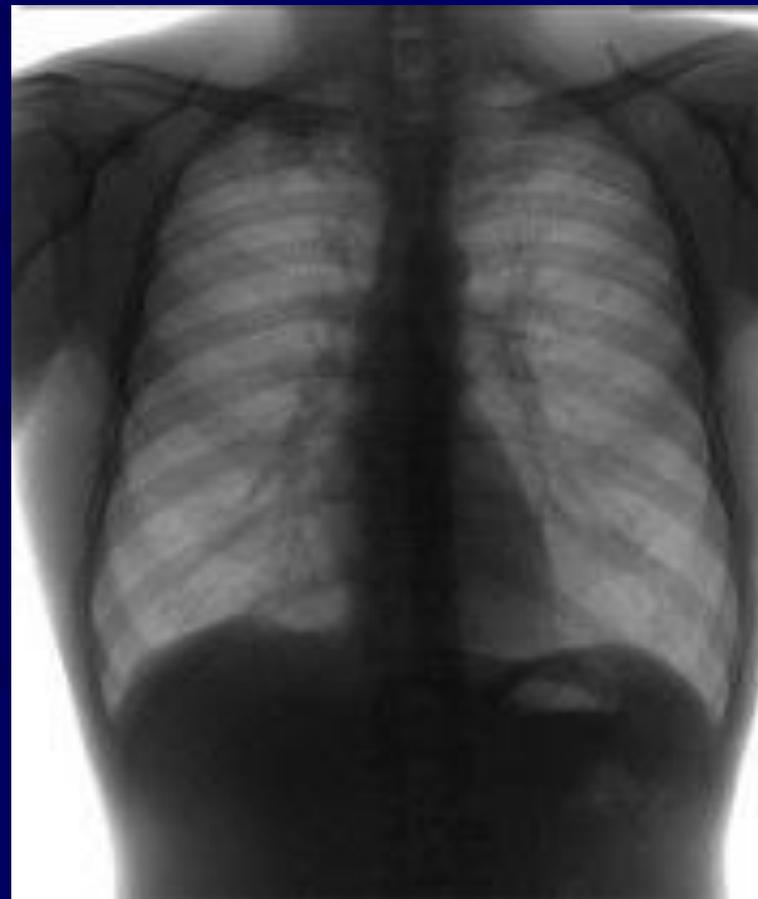
ЭКГ-ПРИЗНАК	ОИМ	ТЭЛА
РИТМ	СИНУСОВЫЙ, ЧАСТО БРАДИКАРДИЯ	СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ ИЛИ МЕРЦАТЕЛЬНАЯ АРИТМИЯ
НАРУШЕНИЕ ПРОВОДИМОСТИ	ПРОКСИМАЛЬНЫЕ АВ-БЛОКАДЫ	БЛОКАДА ПРАВОЙ НОЖКИ П.ГИСА
ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭОС	ОТКЛОНЕНИЕ ОЭС ВЛЕВО	ОТКЛОНЕНИЕ ЭОС ВПРАВО, СДВИГ ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЫ ВЛЕВО

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТЭЛА

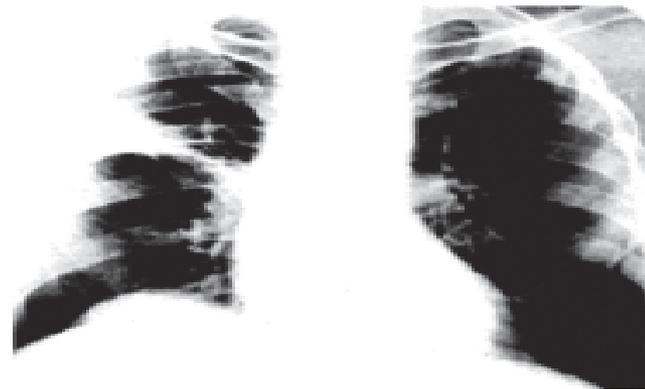
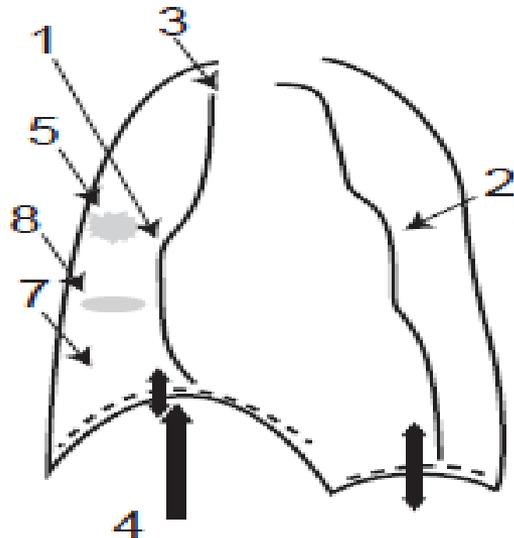
**У БОЛЬШИНСТВА БОЛЬНЫХ ТЭЛА
РЕНТГЕНОГРАММА ГРУДНОЙ КЛЕТКИ
СООТВЕТСТВУЕТ НОРМЕ.**

**В РЯДЕ СЛУЧАЕВ УДАЁТСЯ ОПРЕДЕЛИТЬ
НАЛИЧИЕ:**

- ❖ ВЫСОКОГО СТОЯНИЯ КУПОЛА ДИАФРАГМЫ;
- ❖ ПЛЕВРАЛЬНЫЙ ВЫПОТ;
- ❖ АТЕЛЕКТАЗ;
- ❖ ПОЛНОКРОВИЕ КОРНЕЙ ЛЁГКИХ;
- ❖ ФОКАЛЬНЫЙ ИЛИ ПАРАПЛЕВРАЛЬНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ;
- ❖ ВНЕЗАПНЫЙ ОБРЫВ ХОДА СОСУДА;
- ❖ СИМПТОМ ВЕСТЕРМАРКА – ЛОКАЛЬНОЕ УМЕНЬШЕНИЕ ЛЁГОЧНОЙ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ.



РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТЭЛА



- 1 — расширение правой границы сердца;
- 2 — выбухание легочного конуса по левому контуру сердечной тени;
- 3 — расширение тени верхней полой вены;
- 4 — высокое и малоподвижное стояние купола диафрагмы;
- 5 — инфильтраты легочной ткани (клиновидная тень);
- 6 — дисковидные ателектазы;
- 7 — обеднение легочного рисунка (методом Вестермарка)

Рисунок 6. Рентгенография органов грудной клетки при тромбоэмболии легочной артерии

ЭХОКАРДИОГРАФИЯ

ЭХО-КГ – МЕТОД КОСВЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА.

- ПОЗВОЛЯЕТ ОПРЕДЕЛИТЬ РАЗМЕР ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ, ДИАМЕТР ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ.
- МЕТОД ИНФОРМАТИВЕН В ПЛАНЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА (МОГУТ БЫТЬ ВЫЯВЛЕНЫ ЗОНЫ АКИНЕЗА И ГИПОКИНЕЗА СТенок ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА).
- ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ДАННЫЕ ЭХО-КГ ПОЗВОЛЯЮТ СУДИТЬ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ.

ЭХОКАРДИОГРАФИЯ ПРИ ТЭЛА

Признак Мак-Конелла

Нормо- или гиперкинезия апикального сегмента ПЖ при наличии гипо- или акинезии средних и базальных сегментов ПЖ



У пациентов в анамнезе

без сердечно-легочной патологией:

чувствительность - 19 %

специфичность - 100 %

с сердечно-легочной патологией:

чувствительность - 20 %

специфичность - 100 %

ВЕНТИЛЯЦИОННО-ПЕРФУЗИОННАЯ СЦИНТИГРАФИЯ ЛЁГКИХ

✿ ПОКАЗАНА ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ТЭЛА

- ДЛЯ ТЭЛА ТИПИЧНО СНИЖЕНИЕ ПЕРФУЗИИ В ОДНОМ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ЛЁГОЧНЫХ СЕГМЕНТАХ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ;
- БОЛЕЕ ЧЕМ В 50% СЛУЧАЕВ ТЭЛА СЦИНТИГРАФИЯ МАЛОИНФОРМАТИВНА;
- ЦЕННОСТЬ МЕТОДА СНИЖАЕТСЯ ПРИ ХОЗЛ, БА, ОПУХОЛЯХ ЛЁГКИХ, ПРИ ПРЕДШЕСТВОВАВШЕЙ ТЭЛА;
- В ЭТИХ СЛУЧАЯХ ДАЖЕ ПРИ ТИПИЧНЫХ НАХОДКАХ ДЛЯ ТЭЛА НАДО ПРОВОДИТЬ АНГИОПУЛЬМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.

**НОРМАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЦИНТИГРАФИИ ЛЁГКИХ
ФАКТИЧЕСКИ ИСКЛЮЧАЮТ ТЭЛА, ОДНАКО САМ ТЕСТ
НЕДОСТАТОЧНО СПЕЦИФИЧЕН.**

ВЕНТИЛЯЦИОННО-ПЕРФУЗИОННАЯ СЦИНТИГРАФИЯ ЛЁГКИХ ПРИ ТЭЛА



Вентиляция

Перфузия

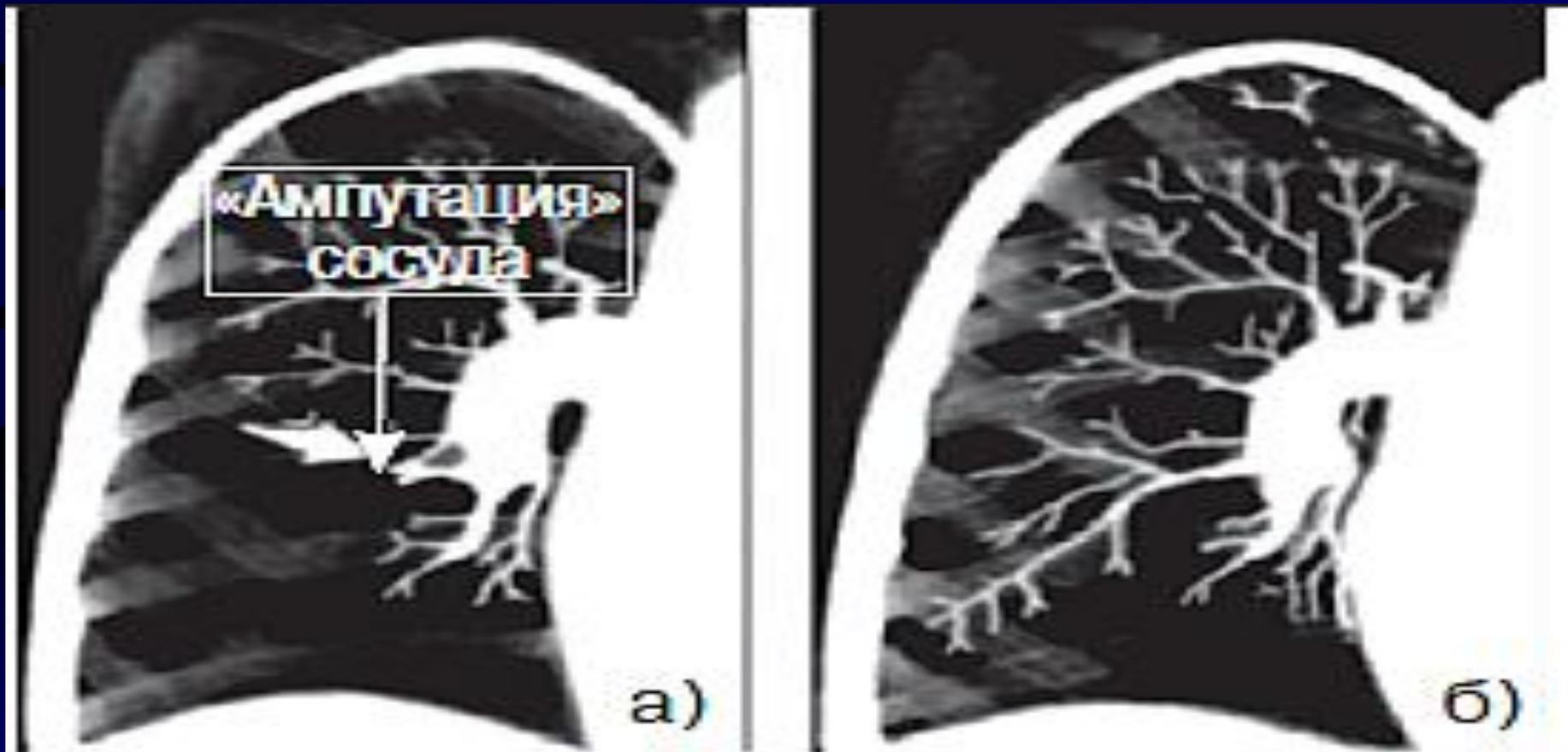
Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия

АНГИОГРАФИЯ ЛЁГКИХ

ЭТАЛОННЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА.

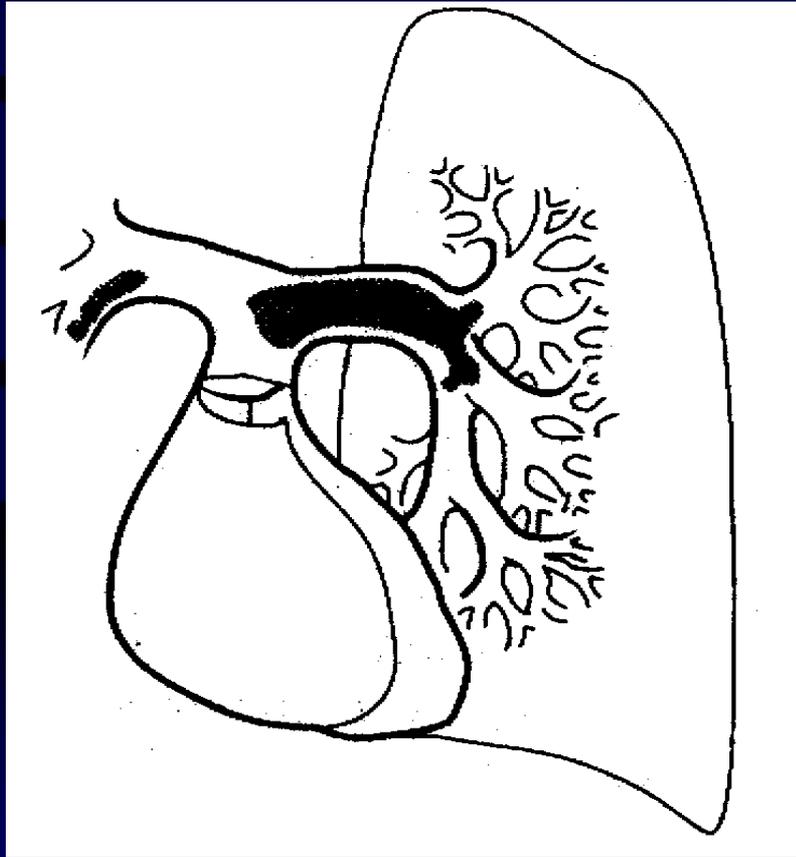
- ПОКАЗАНА ПРИ НЕОПРЕДЕЛЁННОЙ ВЕРОЯТНОСТИ ТЭЛА ПО ДАННЫМ ПЕРФУЗИОННОЙ СЦИНТИГРАФИИ ЛЁГКИХ И НАЛИЧИИ КЛИНИКИ ТЭЛА.
- КРИТЕРИИ ДОСТОВЕРНОГО ДИАГНОЗА: ВНЕЗАПНЫЙ ОБРЫВ ВЕТВИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ, КОНТУР ТРОМБА.
- КРИТЕРИИ ВЕРОЯТНОГО ДИАГНОЗА: РЕЗКОЕ СУЖЕНИЕ ВЕТВИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ, МЕДЛЕННОЕ ВЫМЫВАНИЕ КОНТРАСТА.

АНГИОГРАФИЯ ЛЁГКИХ ПРИ ТЭЛА



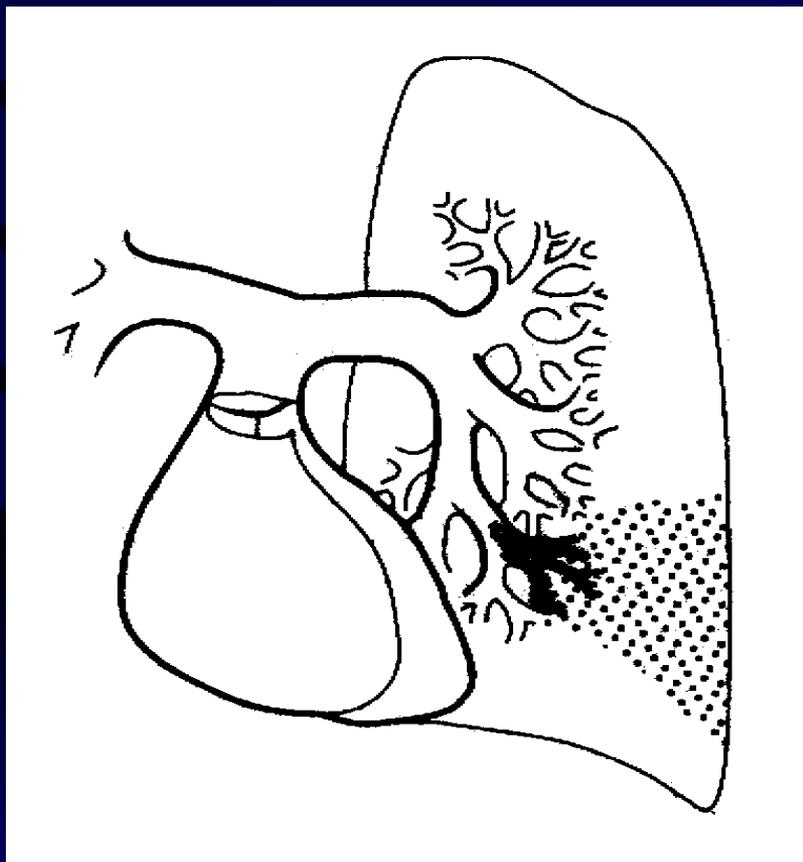
Ангиография легочных сосудов при ТЭЛА

ОСТРАЯ МАССИВНАЯ ТЭЛА



- ВНЕЗАПНЫЙ ЦИРКУЛЯРНЫЙ КОЛЛАПС
- БОЛЬ В ЦЕНТРЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКЕ
- ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИЯ
- НАБУХАНИЕ ШЕЙНЫХ ВЕН
- ЭКГ: ПЕРЕГРУЗКА ПЖ
- R-ИСС-Е: ОБЫЧНО МАЛОИНФОРМАТИВНА
- АНГИОГРАФИЯ: ВИДНА ОБСТРУКЦИЯ
- СКАНИРОВАНИЕ: НЕ ДЕЛАЮТ

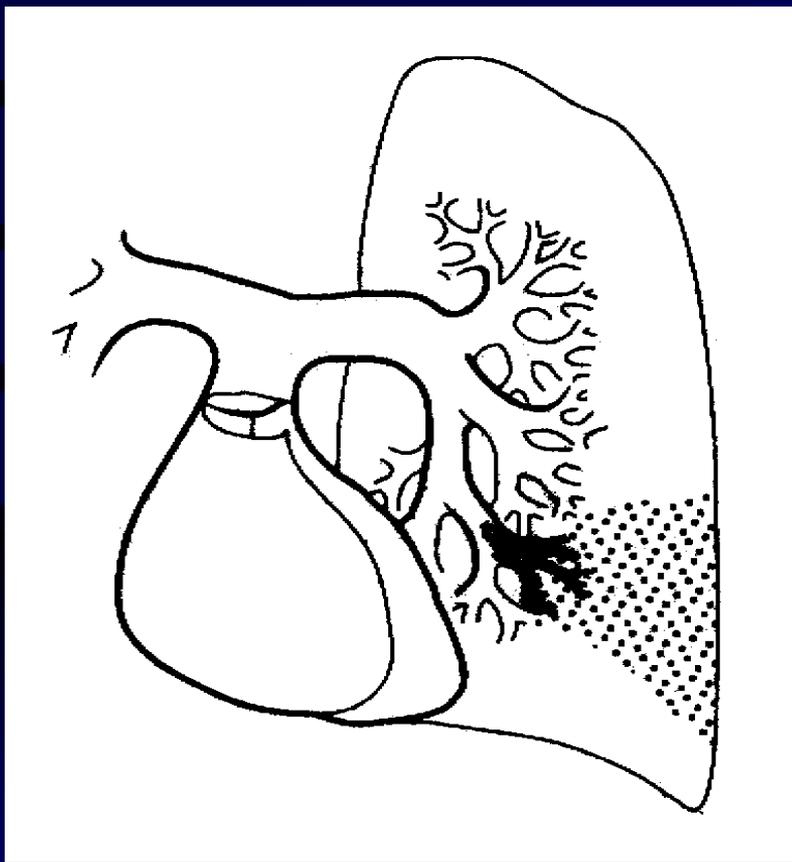
ОСТРАЯ МАЛАЯ ТЭЛА



ЕСЛИ С ИНФАРКТОМ, ТО:

- ПЛЕВРАЛЬНЫЕ БОЛИ
- КРОВОХАРКАНИЕ
- ВЫПОТ
- ЛИХОРАДКА
- ГИПЕРВЕНИТИЛЯЦИЯ
- R-ИСС-Е: СЕГМЕНТАРНЫЙ КОЛЛАПС/УПЛОТНЕНИЕ

ОСТРАЯ МАЛАЯ ТЭЛА



БЕЗ ИНФАРКТА:

- МОЖЕТ БЫТЬ БЕССИМПТОМНА
- ДИСПНОЭ
- ЛИХОРАДКА
- ЭКГ: БЕСПОЛЕЗНА
- АНГИОГРАФИЯ: ОБЫЧНО ВИДНА ОБСТРУКЦИЯ
- СКАНИРОВАНИЕ: ОБЫЧНО ОТРАЖАЕТ ОБСТРУКЦИЮ

Диагностика ВТЭ/ТЭЛА

• ТГВ¹

- Определение уровня D-димера
- Ультразвуковое исследование вен
- Контрастная венография



• ТЭЛА²

- ЭКГ
- Рентгенография грудной клетки
- КТ-ангиограмма
- ЭХО-КГ
- Вентиляционно-перфузионная (V/Q) сцинтиграфия³
- Ангиография легких



Для верификации диагноза ТЭЛА высокоинформативными методами являются **КТ-ангиография** и **вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия**. Определение Д-димера может помочь снизить использование лучевых методов.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНАТОМИЧЕСКХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЭЛА

ТЭЛА ДОКАЗАНА

ТЭЛА МЕЛКИХ
ВЕТВЕЙ

ГЕПАРИН или
НМГ –эноксапарин, или
НОАК- ривароксабан
(дабигатран, апиксабан)

ТЭЛА ДОЛЕВЫХ
И СЕГМЕНТАРНЫХ
ВЕТВЕЙ

ТРОМБОЛИЗИС
Стрептокиназа,
альтеплаза, тенектеплаза

ТЭЛА СТВОЛА
И ГЛАВНЫХ
ВЕТВЕЙ

ЭМБОЛЭКТАМИЯ
чрескожная или
открытая (АИК)

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ТЕРАПИИ ПРИ ТЭЛА

1. В СЛУЧАЕ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ (ПРЕ-ТЕРМИНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ) – ИНТУБАЦИЯ, ИВЛ, НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА.
2. ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ В АРО ИЛИ ПИТ!
3. ЕСЛИ НАЧАЛО ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО НЕ УГРОЖАЕТ ЖИЗНИ ПАЦИЕНТА, ТО:
 - ✓ КТ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ, ЭХОКГ , ЭКГ, Д-ДИМЕРЫ И ДР. МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ;
 - ✓ ИНГАЛЯЦИЯ УВЛАЖНЁННОГО КИСЛОРОДА;

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ТЕРАПИИ ПРИ ТЭЛА

- ✓ АНТИКОАГУЛЯНТЫ: В/В ГЕПАРИН 10 ТЫС. ЕД СТРУЙНО, А ЗАТЕМ 1-2 ТЫС. ЕД/ЧАС ИЛИ МОЖЕТ БЫТЬ НАЧАТА ТЕРАПИЯ ЭНОКСАПАРИНОМ (КЛЕКСАНОМ);
В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ГЕПАРИНАМ – РИВАРОКСАБАН (КСАРЕЛТО) ИЛИ ДРУГИМИ НОАК (ДАБИГАТРАН, АПИКСАБАН).
- ✓ ТРОМБОЛИТИКИ (АЛТЕПЛАЗА, ТЕНЕТЕПЛАЗА И ДР.) ИЛИ ЭМБОЛЭКТОМИЯ В СЛУЧАЕ МАССИВНОЙ ТЭЛА;
- ✓ КУПИРОВАНИЕ БОЛИ: МОРФИН 1%-1 МЛ В/В ДРОБНО, НЕЙРОЛЕПТАНАЛГЕЗИЯ;
- ✓ ПРИ ГИПОТОНИИ – В/В ДОФАМИН 5-20 МКГ/КГ/МИН, АДРЕНАЛИН. РЕОПОЛИГЛЮКИН 400 МЛ, ПРЕДНИЗОЛОН 90-120 МГ;
- ✓ ПРИ БРОНХОСПАЗМЕ – ЭУФИЛЛИН 2,4% 10-15 МЛ В/В, бета-2-агонист через небулайзер;

Новые пероральные антикоагулянты для лечения в острой фазе

**ТЭЛА без признаков шока или гипотензии (средний или низкий риск)^d:
Антикоагулянты: новые пероральные антикоагулянты**

В качестве альтернативы комбинации парентерального антикоагулянта и АВК, могут быть использованы...

Ривароксабан (15 мг 2 р/д 3 недели, затем 20 мг 1 р/д)

Класс I

Уровень
B

Апиксабан (10 мг 2 р/д 7 дней, затем 5 мг 2 р/д)

Класс I

Уровень
B

Дабигатран (150 мг 2 р/д или 110 мг 2 р/д у пациентов >80 лет или при сопутствующей терапии верапамилом) рекомендуется после лечения острой фазы парентеральными антикоагулянтами

Класс I

Уровень
B

Эдоксабан* рекомендуется после лечения острой фазы парентеральными антикоагулянтами

Класс I

Уровень
B

Новые пероральные антикоагулянты (ривароксабан, апиксабан, дабигатран, эдоксабан) не рекомендуются у пациентов с тяжелой почечной недостаточностью (КлКр <30 мл/мин для ривароксабана, дабигатрана и эдоксабана; <25 мл/мин для апиксабана)

Класс
III

Уровень
A

ЧРЕСКОЖНАЯ ЭМБОЛЭКТОМИЯ, КАТЕТЕРНАЯ ФРАГМЕНТАЦИЯ И ТРОМБЭКТОМИЯ

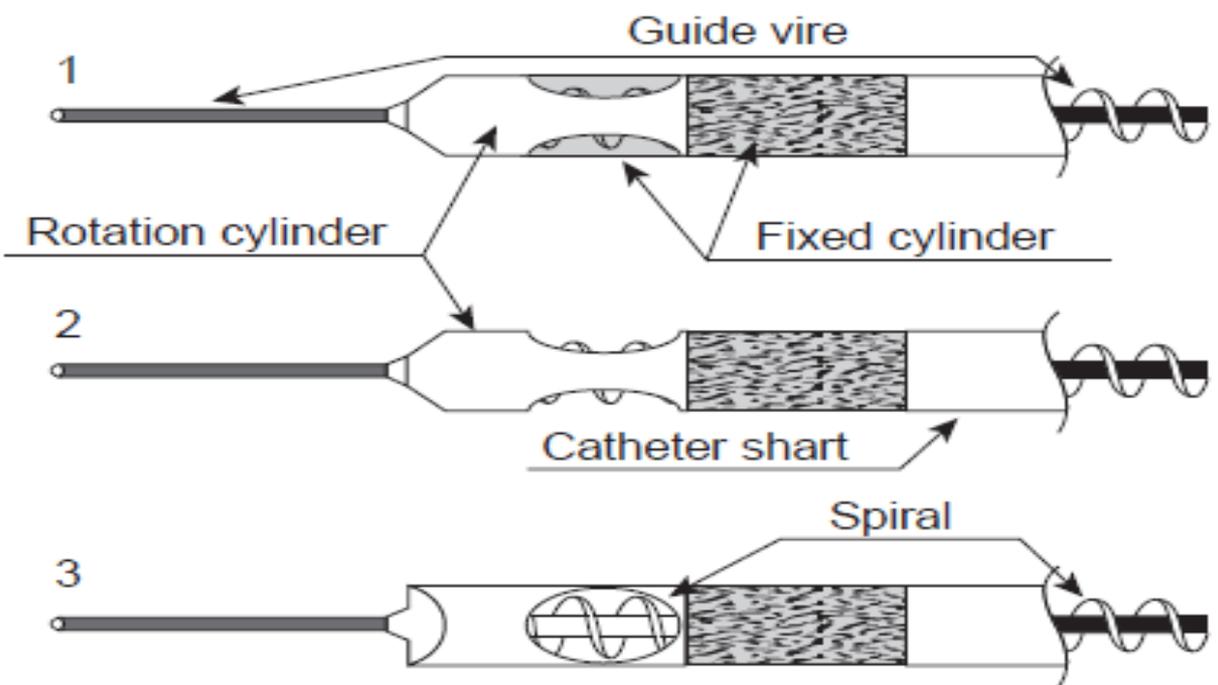
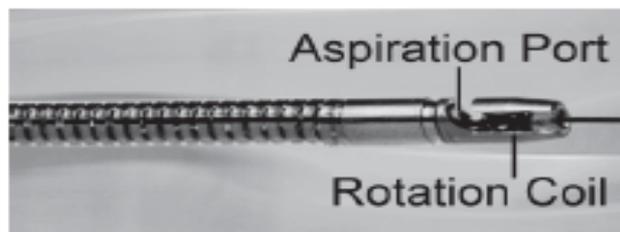


Рисунок 20. Катетер Greenfield

В настоящее время разработан целый ряд различных катетеров для лечения ТЭЛА. Некоторые предназначены для извлечения, другие — для фрагментации, третьи — для аспирации тромба. Большинство доступных на сегодняшний день катетеров не удаляют тромб полностью, а разбивают его на «осколки», которые мигрируют в более мелкие разветвления легочных артерий.

Продолжительность профилактики после острой ТЭЛА

У пациентов с ТЭЛА, возникшей вследствие преходящих (обратимых) факторов риска рекомендуется прием пероральных антикоагулянтов в течение 3 месяцев	Класс I	Уровень B
У пациентов с неспровоцированной ТЭЛА рекомендуется прием пероральных антикоагулянтов как минимум в течение 3 месяцев	Класс I	Уровень A
Продолженная профилактика пероральными антикоагулянтами должна быть рассмотрена у пациентов с первым эпизодом неспровоцированной ТЭЛА и низким риском кровотечений	Класс IIa	Уровень B
Профилактика пероральными антикоагулянтами неопределенной продолжительности рекомендуется пациентам после второго эпизода неспровоцированной ТЭЛА	Класс I	Уровень B
У пациентов, получающих продолженную профилактику антикоагулянтами, должно регулярно оцениваться соотношение риск-выгода для решения вопроса о продолжении профилактики	Класс I	Уровень C
У пациентов, которые отказываются принимать или не переносят любые формы антикоагулянтов, можно рассмотреть применение аспирина для продолженной вторичной профилактики ВТЭ	Класс IIb	Уровень B
Пациентам с ТЭЛА на фоне рака должно быть рассмотрено назначение НМГ в дозе, подобранной по весу тела в течение первых 3-6 месяцев	Класс IIa	Уровень B
Пациентам с ТЭЛА на фоне рака должно быть рассмотрено назначение продолженной профилактики (после первых 3-6 месяцев) на неопределенно долгий период или до излечения рака	Класс IIa	Уровень C

Основные подходы к лечению и профилактике ВТЭ

Лечение

Антикоагулянты

НОАК (ксабаны, гатраны)
или НМГ (эноксапарин) + АВК
(варфарин)

Консервативное
Медикаментозное

Компрессионная
терапия

- Флеботоники
- Пневмокомпрессия
- Лечебная физкультура



Открытая ЭВТЭ +
пликация ПБВ

Оперативное
Хирургическое

ФЭ при ВБ н/к



Профилактика

- Кава-фильтр
- Тромболизис
- Тромбоэкстракция

ТГВ, ТЭЛА

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Изменения в рекомендациях 2014 - 2019

Рекомендации	2014	2019
Тромболитическая терапия рекомендуется пациентам с нестабильной гемодинамикой	IIa	I
Хирургическая эмболэктомия или регионарный селективный тромболизис следует рассматривать как альтернативу тромболитической терапии пациентов с дестабилизацией гемодинамики	IIb	Ia
Измерение D-димера в сочетании с оценкой клинической вероятности используется для исключения ТЭЛА во время беременности или послеродовом периоде.	IIb	IIa
Рекомендуется наблюдение бессимптомных пациентов с риском развития ХТЭЛГ в Центре легочной гипертензии	III	IIb

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Основные рекомендации 2019

Рекомендации	2019
Диагностика	
D-димер с использованием скорректированного по возрасту порога или адаптированный к клинической вероятности, следует учитывать в качестве альтернативы фиксированному уровню границы нормы	IIa
Если положительный результат ЦДК вен НК используется для подтверждения ТЭЛА, оценка риска должна быть проведена в соответствии с клиническими рекомендациями	IIa

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Основные рекомендации 2019

Рекомендации	2019
Оценка риска	
Оценка функции правого желудочка с помощью визуализации или лабораторных биомаркеров должна быть рассмотрена, даже в присутствии низкого PESI или SPESI 0.	IIa
Валидированные шкалы, сочетающие клинические, визуализирующие и лабораторные прогностические факторы, могут рассматриваться для дальнейшей стратификации тяжести ТЭЛА.	IIb

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Основные рекомендации 2019

Рекомендации	2019
Лечение в остром периоде ТЭЛА	
При отсутствии противопоказаний ПОАК являются препаратами выбора при лечении ТЭЛА	I
Создание междисциплинарных команд для ведения ТЭЛА высокого риска и отдельных случаев ТЭЛА промежуточного риска следует рассматривать в каждой больнице, в зависимости от ресурсов и подобного опыта	IIa
ЭКМО может рассматриваться в сочетании с хирургической эмболэктомией или регионарным тромболизисом в ситуациях с рефрактерной недостаточностью кровообращения или остановкой сердца.	IIb

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Основные рекомендации 2019

Рекомендации	2019
Лечение и профилактика рецидивов	
Выбор АВК рекомендуется для пациентов с антифосфолипидным синдромом	I
Продолжительный прием антикоагулянтов должен рассматриваться для пациентов без идентифицируемого фактора риска ТЭЛА	IIa
Продолжительный прием антикоагулянтов должен быть использован у пациентов с постоянным фактором риска, кроме антифосфолипидного синдрома.	IIa
Продолжительный прием антикоагулянтов рекомендован у пациентов с незначительным обратимым (транзиторным) фактором риска ТЭЛА	IIa
Сниженная доза апиксабана (2,5 мг 2 раза в день) или ривароксабана (10 мг в день) должна быть рассмотрена после первых 6 месяцев лечения.	IIa

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Основные рекомендации 2019

Рекомендации	2019
ТЭЛА и онкология	
Эдоксабан или ривароксабан следует рассматривать как альтернативу НМГ, за исключением пациентов с онкологией ЖКТ.	IIa
ТЭЛА и беременность	
	IIa
Тромболизис или хирургическая эмболэктомия должны рассматриваться у беременных с ТЭЛА высокого риска.	IIa
ПОАК не рекомендуются во время беременности или в период лактации.	III

Что нового в клинических рекомендациях 2019?

Основные рекомендации 2019

Рекомендации	2019
Ведение пациентов после острого эпизода ТЭЛА в долгосрочном периоде	
Рекомендуется плановая клиническая оценка пациентов в течение 3-6 месяцев после острой ТЭЛА.	I
	I
Пациенты с симптомами несоответствия дефектов перфузии и вентиляции при V / Q-сканировании > 3 месяцев после острой ТЭЛА должны быть направлены в Центр легочной гипертензии/ ХТЭЛГ, учитывая результаты эхокардиографии, натрийуретического пептида и / или кардиопульмонального теста.	I

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

