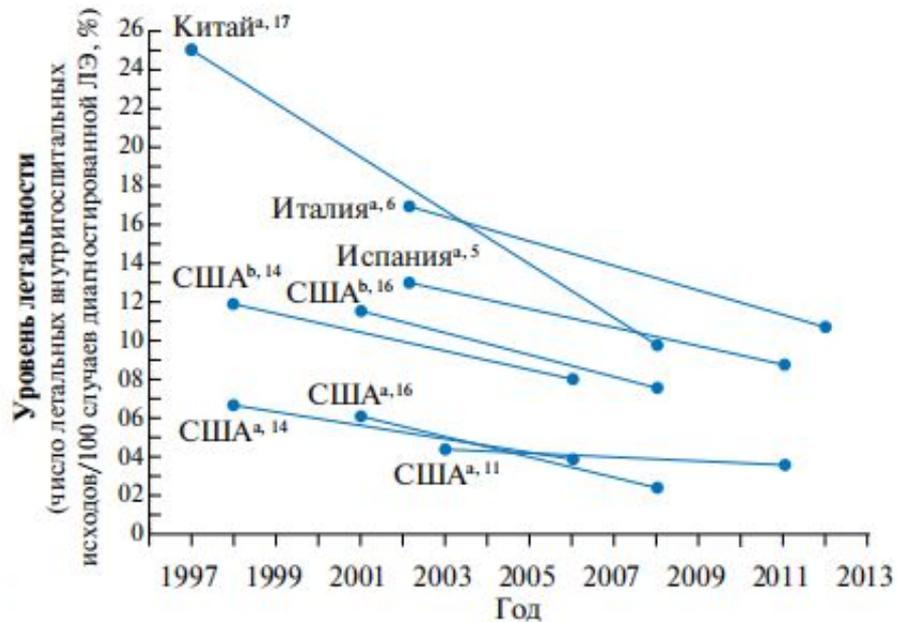
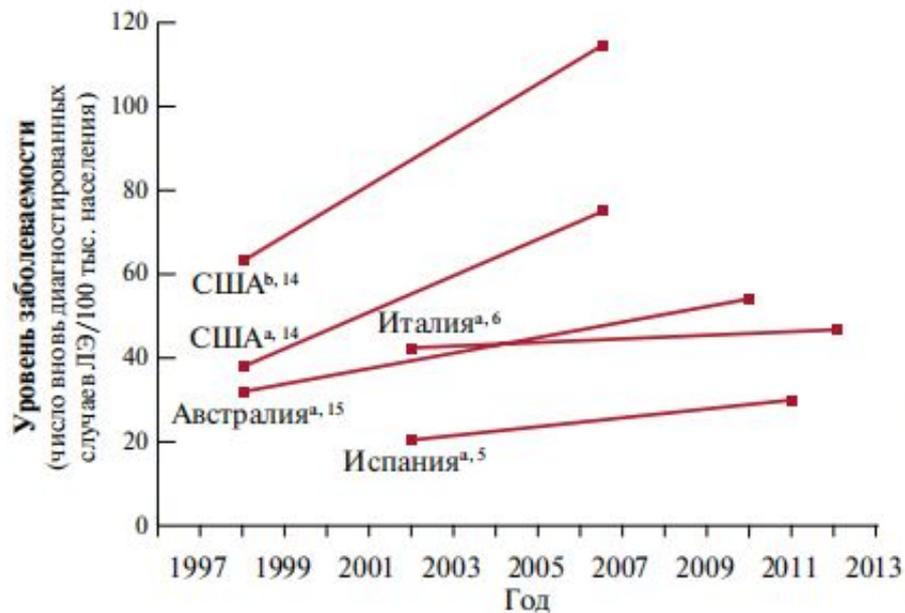


Тромбоэмболия лёгочной артерии

Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) — закупорка лёгочной артерии или её ветвей тромбами, которые образуются чаще в крупных венах нижних конечностей или таза (эмболия).

Эпидемиология



По данным Европейского общества кардиологов ежегодно регистрируют:

- во Франции до 100 тыс. случаев ТЭЛА
- в Англии и Шотландии — 65 тыс.
- в Италии — 60 тыс.
- в США — около 650 тыс.

- Среди пациентов терапевтического профиля наиболее часто ТЭЛА развивается при инсульте (56%), ИМ (22%), острых терапевтических заболеваниях (16%), новообразованиях (более чем в 15% случаев), а также у лиц преклонного возраста (9%).
- При общей хирургической патологии частота тромбоза глубоких вен составляет 32%, при переломах головки бедренной кости — 45%, множественных травмах — 50%, при гинекологических операциях по поводу злокачественных образований — 22%, при гинекологических операциях по поводу доброкачественных образований — 14%.

Этиология



Стаз

Тромбоз

Повреждение сосудов

Гиперкоагуляция

Факторы высокого риска (ОШ >10)

- Перелом нижних конечностей
- Госпитализация по причине СН или фибрилляции/трепетания предсердий (в течение предыдущих 3-х мес.)
- Протезирование тазобедренных или коленных суставов
- Обширная травма
- Инфаркт миокарда (в течение предыдущих 3-х мес.)
- Ранее перенесенные ВТЭ
- Повреждение спинного мозга

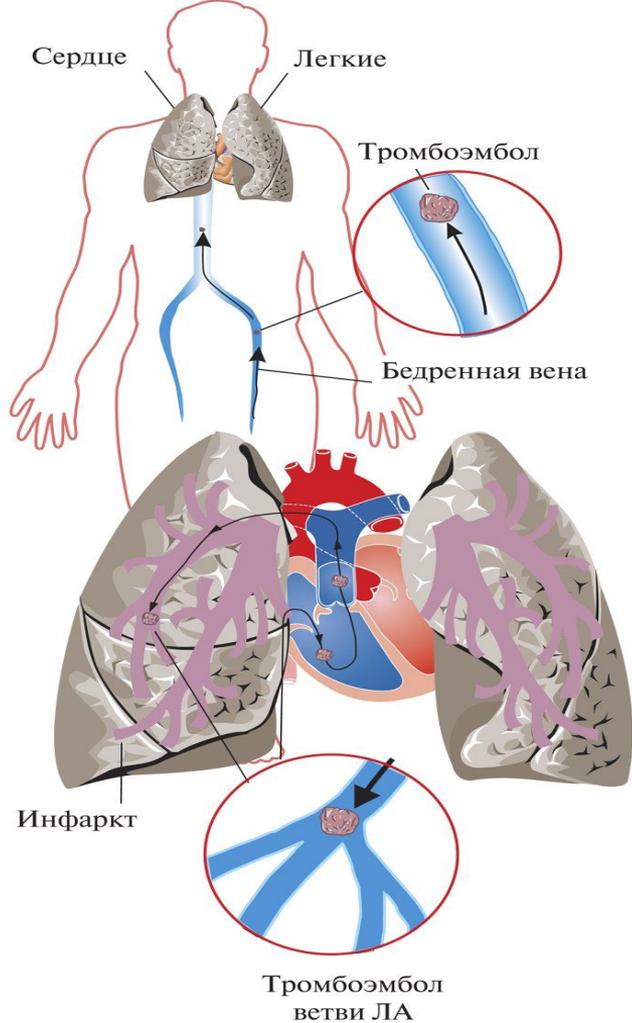
Факторы умеренного риска (ОШ 2-9)

- Артроскопические операции на коленных суставах
- Аутоиммунные заболевания
- Переливание крови
- Наличие центрального венозного катетера
- Наличие периферических венозных катетеров
- Химиотерапия
- Застойная СН или дыхательная недостаточность
- Стимуляторы эритропоэза
- Гормональная заместительная терапия (зависит от состава препарата)
- Экстракорпоральное оплодотворение
- Прием оральных контрацептивов
- Послеродовой период
- Инфекция (особенно пневмония, инфекция мочевыносящих путей и ВИЧ)
- Воспалительные заболевания кишечника
- Рак (риск выше при наличии метастазов)
- Инсульт
- Тромбофлебит
- Тромбофилия

Факторы низкого риска (ОШ <2)

- Иммобилизация в постели >3 дней
- Сахарный диабет
- Артериальная гипертензия
- Иммобилизация в результате длительного нахождения в сидячем положении (авиаперелеты, длительные переезды)
- Старший возраст
- Лапароскопические операции (например, холецистэктомия)
- Ожирение
- Беременность
- Варикозная болезнь

Патофизиология



Повышение постнагрузки ПЖ^а



Рис. 1.1. Схема миграции тромбоэмбола из бедренной вены в легкое

Клинические признаки	Частота выявления признака, %
Одышка	82
Тахипноэ (частота дыхания более 20/мин)	60
Боль в грудной клетке	49
Тахикардия (ЧСС более 100 уд./мин)	40
Кашель	20
Потеря сознания	14
Кровохарканье	7

Диагностика

**Пересмотренная шкала Geneva
клинической оценки вероятности ЛЭ**

Параметры	Баллы	
	Оригинальная версия [91]	Упрощенная версия [87]
Анамнез ЛЭ или ТГВ	3	1
Частота сердечных сокращений		
75-94 уд./мин	3	1
≥ 95 уд./мин	5	2
Хирургия или перелом за последний мес.	2	1
Кровохарканье	2	1
Активный рак	2	1
Односторонняя боль в конечности	3	1
Боль в нижней конечности при пальпации и односторонний отёк	4	1
Возраст >65 лет	1	1
Клиническая вероятность		
<i>Трёхуровневая шкала</i>		
Низкий риск	0-3	0-1
Промежуточный риск	4-10	2-4
Высокий риск	≥ 11	≥ 5
<i>Двухуровневая шкала</i>		
ЛЭ маловероятна	0-5	0-2
ЛЭ вероятна	≥ 6	≥ 3

Шкала Wells

Симптомы	Баллы (оригинальная версия)	Баллы (упрощенный версия)
ТЭЛА в анамнезе или тромбоз глубоких вен	1,5	1
ЧСС \geq 100 в минуту	1,5	1
Оперативное вмешательство или иммобилизация в течение последних 4 недель	1,5	1
Кровохарканье	1	1
Активное онкологическое заболевание	1	1
Другой диагноз менее вероятен, чем ТЭЛА	3	1
Клиническая вероятность		
Трехуровневая оценка		
Низкая вероятность	0-1	-
Средняя вероятность	2-6	-
Высокая вероятность	\geq 7	-
Двухуровневая оценка		
ТЭЛА маловероятна	0-4	0-1
ТЭЛА вероятна	\geq 5	\geq 2

Определение уровня D-димера

- Отрицательная прогностическая ценность измерения уровня D-димера высока, и нормальный уровень D-димера делает наличие острой ТЭЛА или ТГВ маловероятным
- Положительная прогностическая ценность повышенных уровней D-димера крайне низкая

D-димер

Рекомендовано измерять уровень D-димера в плазме крови у амбулаторных/экстренно госпитализированных пациентов с низким или промежуточным риском ЛЭ, либо если ЛЭ маловероятна, чтобы избежать лишних методов визуализации и облучения пациента [101-103, 122, 164, 171, 123, 174].

I A

Отрицательное значение теста на D-димер с использованием порогового значения, скорректированного по возрасту пациента (возраст*10 мг/л, у пациентов >50 лет), должно использоваться для исключения ЛЭ в качестве альтернативы фиксированным значениям нормального уровня D-димера у пациентов с низким и промежуточным предтестовым риском ЛЭ или в случае, когда ЛЭ маловероятна [106].

IIa B

Отрицательное значение теста на D-димер с использованием порогового значения, скорректированного по уровню клинической вероятности^c ЛЭ, должно использоваться для исключения ЛЭ в качестве альтернативы фиксированным значениям нормального уровня D-димера [107].

IIa B

Измерение уровня D-димера не рекомендовано у пациентов с высокой предтестовой вероятностью ЛЭ, т. к. нормальный уровень D-димера достоверно не исключает ЛЭ, даже при использовании высоко чувствительных тест-систем [175, 176].

III A

КТ-АПГ

Преимущества

- Круглосуточная доступность в большинстве медицинских центров
- Высокая точность
- Хорошая валидация метода в проспективных исследованиях с оценкой отдаленных результатов
- Низкий процент необедительных результатов (3-5%)
- Может быть выявлен альтернативный диагноз, если ЛЭ не подтверждается
- Быстрота выполнения

Недостатки/ограничения

КТ-АПГ

У пациентов с низкой и промежуточной предтестовой вероятностью ЛЭ, а также в случае, когда ЛЭ маловероятна, отрицательный результат КТ-АПГ исключает диагноз ЛЭ без необходимости дальнейшего обследования [101, 122, 164, 171].

I A

У пациентов с промежуточной и высокой предтестовой вероятностью ЛЭ визуализация при КТ-АПГ сегментарных и более проксимальных дефектов контрастирования подтверждает диагноз ЛЭ без необходимости дальнейшего дообследования [115].

I B

У пациентов с высокой предтестовой вероятностью ЛЭ, а также в случае, когда ЛЭ вероятно нормальный вариант КТ-АПГ может исключать диагноз ЛЭ может без необходимости дальнейшего обследования [171].

IIa B

Дальнейшее применение визуализирующих методов может потребоваться для подтверждения ЛЭ при обнаружении изолированных субсегментарных дефектов контрастирования [115].

IIb C

КТ-венография не рекомендована в качестве дополнения к КТ-АПГ [115, 164]

III B

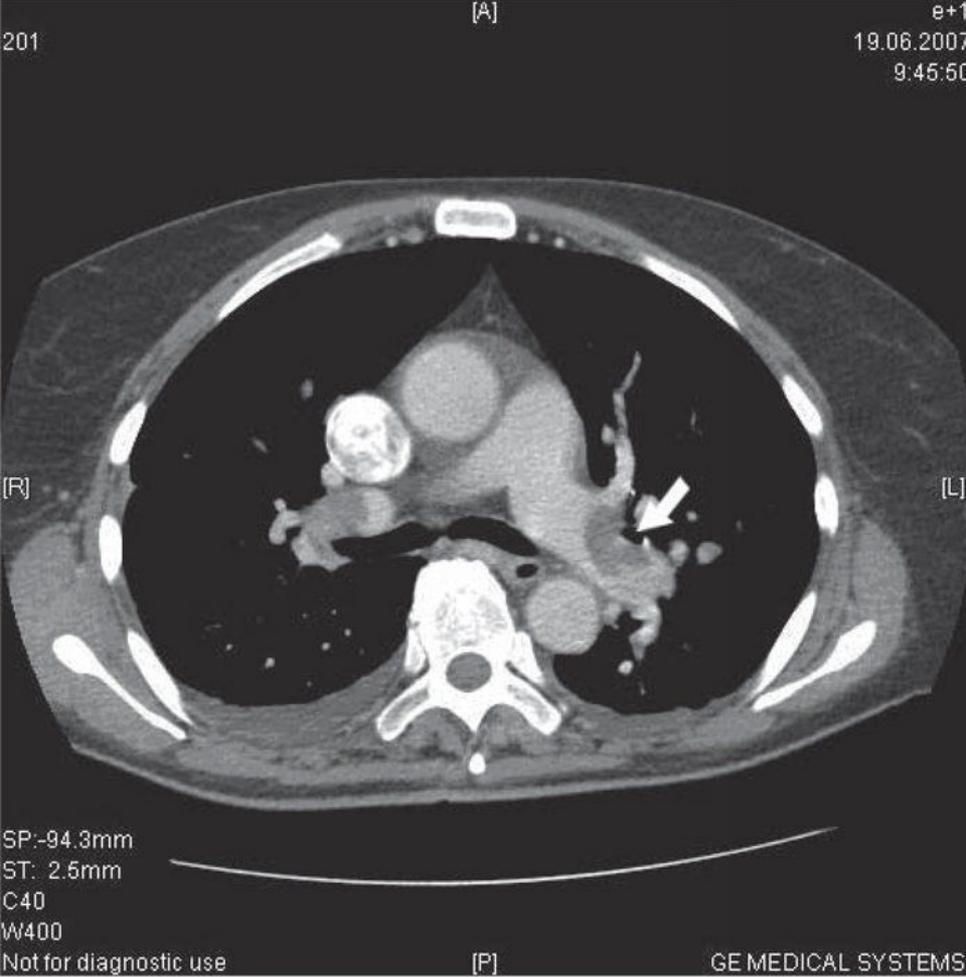


Рис. 1.15. Спиральная КТ с контрастированием ЛА. Тромбоз правой и левой ЛА

Сцинтиграфия легких

Преимущества

- Почти отсутствуют противопоказания
 - Относительно недорогой метод
 - Хорошая валидация
- в перспективных исследованиях
с оценкой исходов

Недостатки/ограничения

- Доступен не во всех центрах

V/Q сцинтиграфия (V/Q-скан)

Нормальный результат V/Q-скана исключает диагноз ЛЭ без необходимости дальнейшего обследования [75, 122, 134, 174].

I A

Диагноз ЛЭ должен быть рассмотрен без необходимости дальнейшего обследования в случае получения высоко вероятного V/Q-скана [134].

IIa B

Отрицательный в диагностическом плане V/Q-скан может исключать ЛЭ, если сочетается с отрицательными данными КВУЗИ у пациентов с низкой предтестовой вероятностью ЛЭ, а также в случае, когда ЛЭ маловероятна [75, 122, 174].

IIa B

V/Q-ОФЭКТ

V/Q-ОФЭКТ может рассматриваться для диагностики ЛЭ [121, 126-128].

IIb^d B



Рис. 1.12. Перфузионная и вентиляционная сцинтиграммы при ТЭЛА

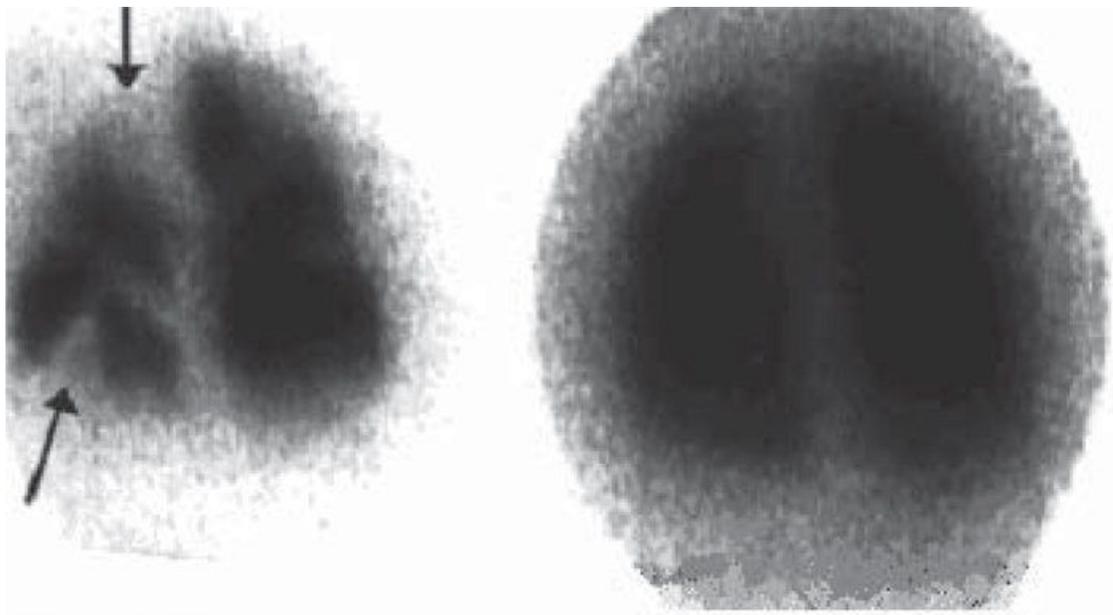


Рис. 1.13. Перфузионная и вентиляционная сцинтиграммы. Многочисленные рассеянные сегментальные и подсегментарные (стрелки) дефекты перфузии при нормальной вентиляции

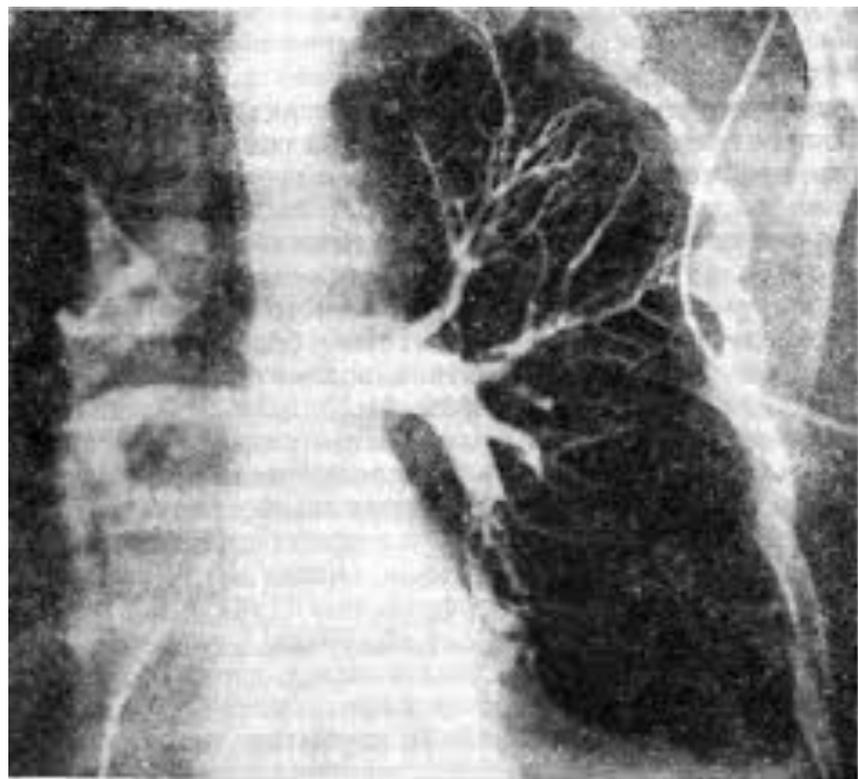
Ангиопульмонография

Преимущества

- Исторический золотой стандарт

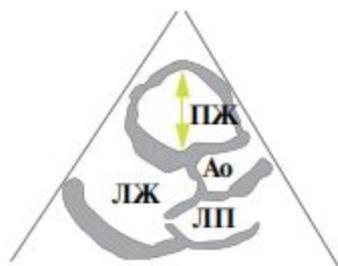
Недостатки/ограничения

- Инвазивная процедура
- Доступен не во всех центрах
- Самый высокий уровень лучевой нагрузки:
эффективная
доза облучения 10-20 мЗв

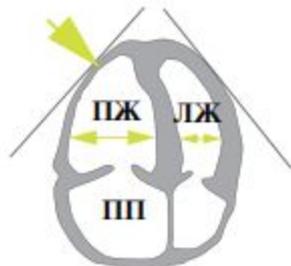


Эхокардиография

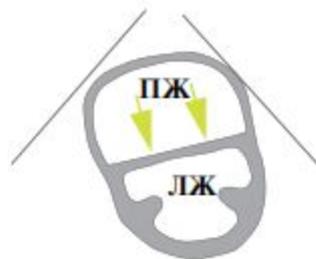
- Обладает низкой чувствительностью
- Позволяет выявить/исключить другую патологию: тампонаду сердца, острую патологию клапанов сердца, острый инфаркт миокарда, гиповолемию
- Не рекомендуется в качестве рутинного диагностического метода при обследовании пациентов с подозрением на ТЭЛА с невысоким риском смерти (при отсутствии артериальной гипотензии), однако при подозрении на ТЭЛА с высоким риском ранней смерти отсутствие расширения правых отделов сердца и дисфункции правого желудочка практически исключает ТЭЛА



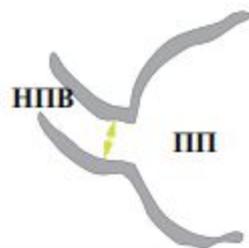
А. Увеличенный ПЖ, парастернальное сечение по длинной оси



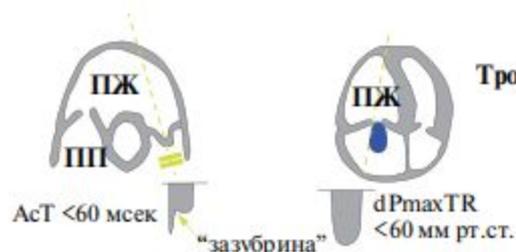
В. Дилатация ПЖ с соотношением ПЖ/ЛЖ > 1,0 (на уровне базальных сегментов) и симптом Макконела (стрелка), верхушечное четырехкамерное сечение



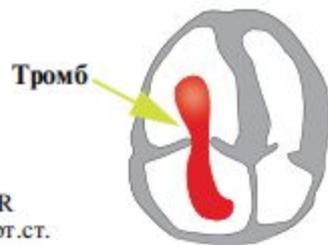
С. Уплощенная межжелудочковая перегородка, парастернальное сечение по короткой оси



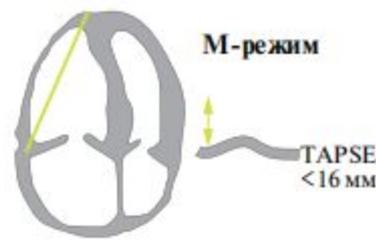
Д. Расширенная НПВ со снижением коллабирования при дыхании, эпигастральное сечение



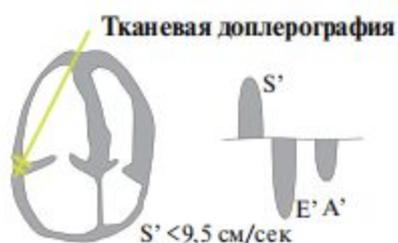
Е. Признак "60/60": сочетание АсТ < 60 мсек с наличием среднесистолической "зазубрины" и умеренно повышенного пикового систолического градиента регургитации на ТК (< 60 мм рт.ст.)



Ф. Подвижный тромб в правых камерах сердца (стрелка)



Г. Сниженная амплитуда систолического движения фиброзного кольца ТК (TAPSE) измеренная в М-режиме (< 16 мм)



Н. Сниженная пиковая скорость (S') движения фиброзного кольца ТК (< 9,5 см/сек)

Электрокардиография

- появление зубца Q в III отведении, одновременное увеличение амплитуды зубца S в I отведении и отрицательного зубца T в III отведении (синдром МакДжина — Уайта, или синдром SI-QIII);
- появление отрицательных симметричных зубцов T в отведениях V1–V3;
- подъем сегмента ST в отведениях III, aVF, aVR и V1–V3;
- блокада правой ножки пучка Гиса;
- P-pulmonale;
- смещение переходной зоны влево к отведениям V5–V6;
- синусовая тахикардия и/или другие нарушения ритма (фибрилляция/трепетание предсердий, экстрасистолия и др.)

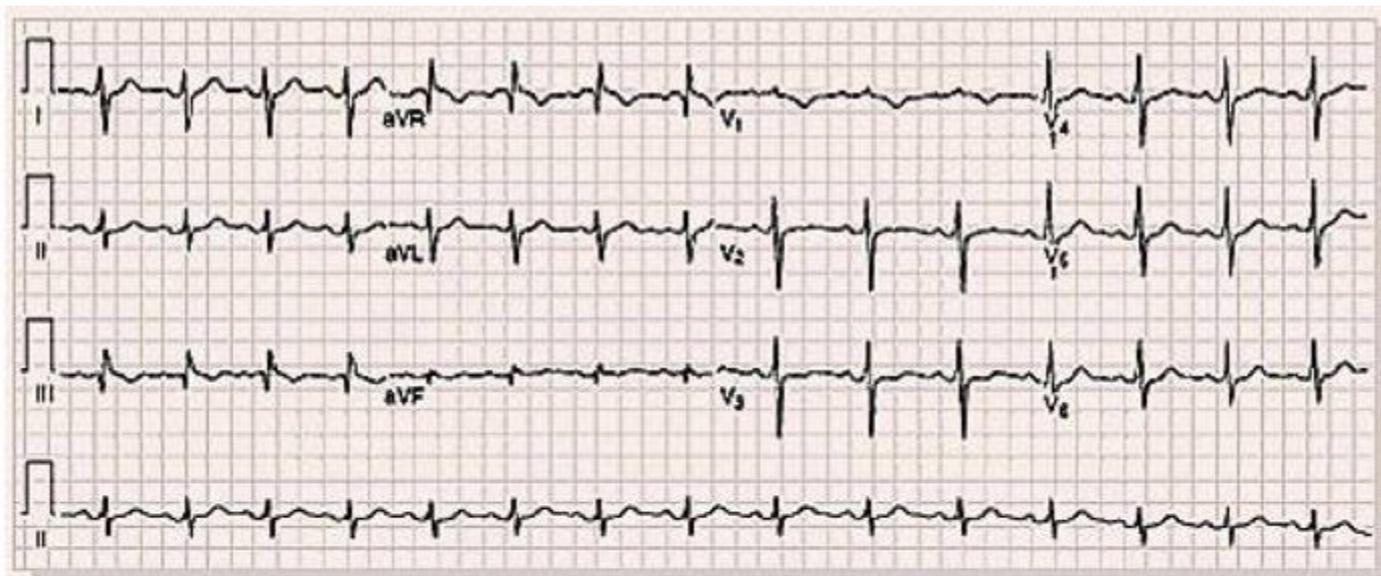


Рис. 1.4. Синдром $S_I - Q_{III}$, отрицательный зубец T в отведениях III и V_1 , сглаженный зубец T в отведении V_2 и двухфазный в V_3 , неполная блокада правой ножки пучка Гиса при ТЭЛА

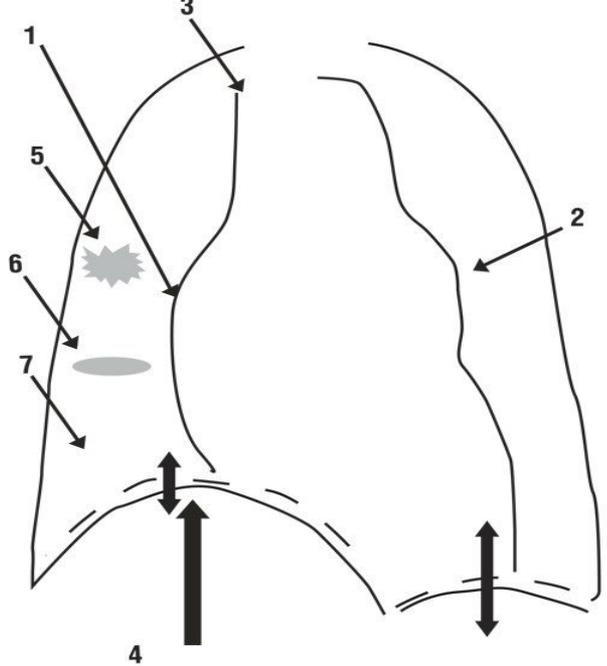


Рис. 1.5. Рентгенографические признаки ТЭЛА, описанные F.G. Fleischner (1965): 1 — расширение правой границы сердца; 2 — выбухание легочного конуса по левому контуру сердечной тени; 3 — расширение тени верхней полой вены; 4 — высокое и малоподвижное стояние купола диафрагмы; 5 — инфильтраты легочной ткани; 6 — дисковидные ателектазы; 7 — обеднение легочного рисунка (симптом Вестермарка)

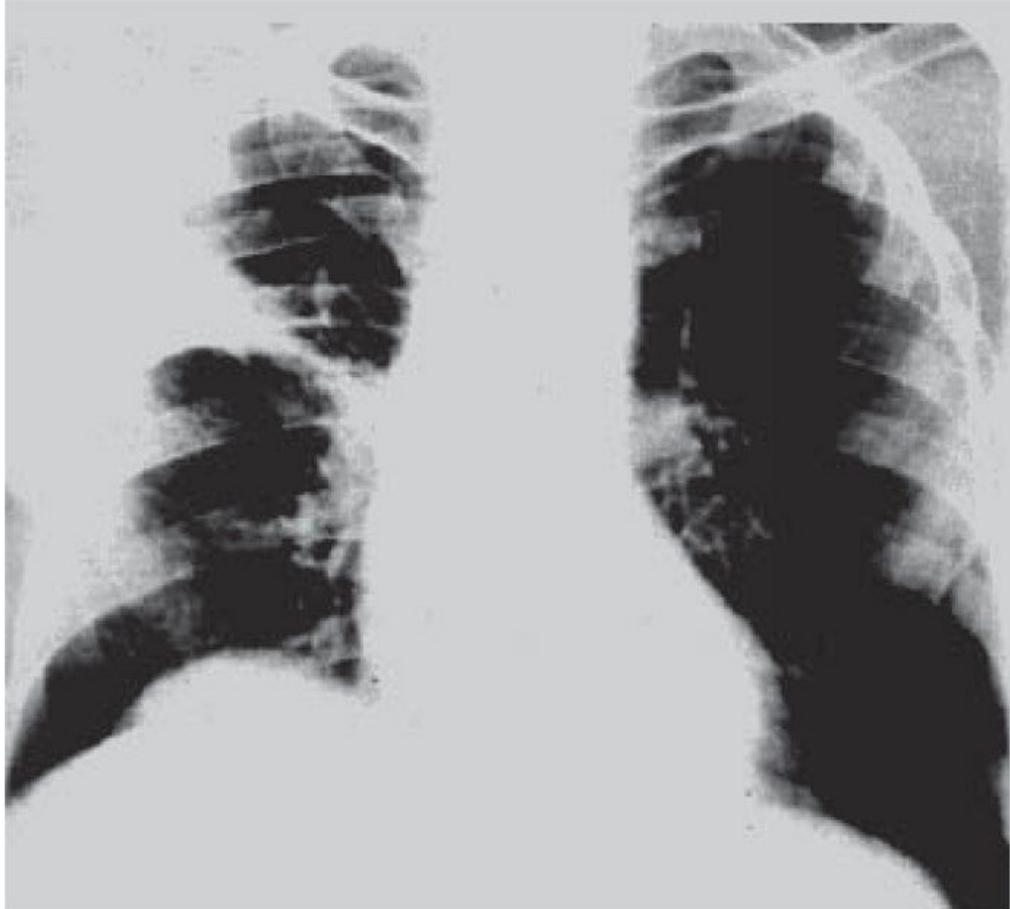
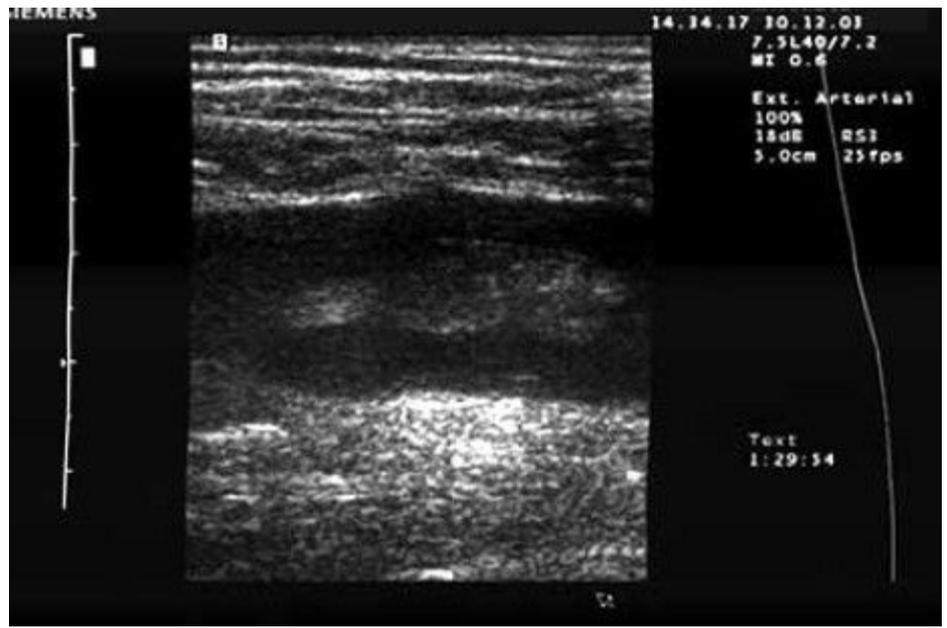
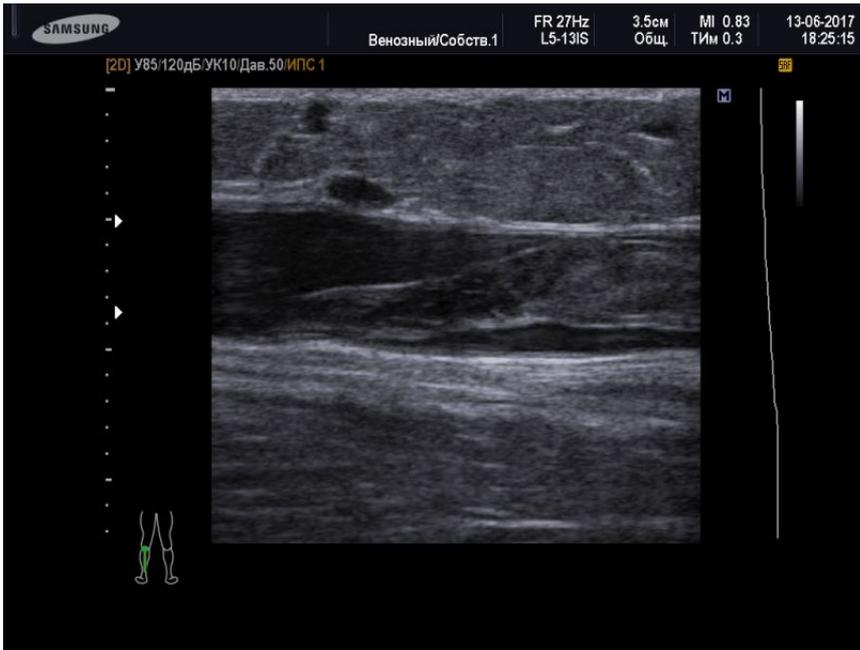


Рис. 1.6. Рентгенограмма легких в прямой проекции при инфаркте легкого. Клиновидная тень в средней доле правого легкого

Диагностика тромбоза глубоких вен нижних конечностей

- При наличии ТЭЛА тромбоз глубоких вен выявляется в 70% случаев. УЗИ вен нижних конечностей с компрессионной пробой (КУЗИ, CUS) в настоящее время заменило венографию. При проксимальном тромбозе чувствительность составляет 90%, специфичность 95%. Неполная сжимаемость вены указывает на наличие тромба, тогда как критерии кровотока являются ненадежным признаком. При подозрении на ТЭЛА можно ограничиться исследованием 4 областей: в двух паховых областях и двух подколенных ямках.
- Сканирование вен (в сочетании с КТ-пульмональной ангиографией): чувствительность и специфичность сравнима с УЗИ, при этом сопровождается повышенной лучевой нагрузкой.
- Флебография нижних конечностей: хорошая чувствительность и специфичность, однако используется редко (инвазивное исследование, не имеет преимуществ перед КУЗИ).



КВУЗИ

КВУЗИ нижних конечностей, верифицирующее проксимальный ТГВ у пациента с клиническим подозрением на ЛЭ, подтверждает ВТЭ (или ЛЭ) [164, 165].

I

A

Если КВУЗИ нижних конечностей визуализирует только дистальный ТГВ, дальнейшее обследование следует рассмотреть для подтверждения ЛЭ [177].

Ila

B

Если наличие ТГВ по данным КВУЗИ используется для подтверждения ЛЭ, необходимо провести оценку тяжести ЛЭ для выбора стратегии лечения [178, 179].

Ila

C

Оценка тяжести легочной эмболии и риска ранней смерти

- клинические, визуализированные и лабораторные показатели тяжести ЛЭ, в основном связанные с наличием дисфункции ПЖ
- наличие сопутствующей патологии и любых других усугубляющих состояний, которые могут неблагоприятно повлиять на ранний прогноз

- Клинические показатели: тахикардия, низкое систолическое АД, дыхательная недостаточность (тахипноэ и/или низкая SaO₂) и синкопальные состояния
- Визуализированные показатели: признаки дисфункции ПЖ при ТТЭхоКГ или КТ-АПГ
- Лабораторные показатели: тропонин I или T, Сердечный белок, связывающий жирные кислоты (H-FABP), BNP, NT-proBNP, лактат, креатинин, гипонатриемия, вазопрессин

Оригинальный и упрощенный индекс тяжести ЛЭ

Параметр	Оригинальная версия [226]	Оригинальная версия [229]
Возраст	Возраст в годах	1 балл (если возраст >80 лет)
Мужской пол	+10 баллов	-
Рак	+30 баллов	1
Хроническая сердечная недостаточность	+10 баллов	1
Хронические заболевания лёгких	+10 баллов	
Частота пульса ≥ 110 уд./мин	+20 баллов	1
Систолическое АД <100 мм рт.ст.	+30 баллов	1
Частота дыхания >30 в мин	+20 баллов	-
Температура <36° С	+20 баллов	-
Нарушенное сознание	+60 баллов	-
Насыщение оксигемоглобином крови <90%	+20 баллов	1

	Уровни риска ^a	
	Класс I: ≤ 65 баллов очень низкий риск 30-дневной смерти (0-1,6%)	0 баллов = 30-дневный риск смерти 1,0% (95% ДИ 0,0-2,1%)
	Класс II: 66-85 баллов низкий риск смерти (1,7-3,5%)	
	Класс III: 86-105 баллов умеренный риск смерти (3,2-7,1%)	≥ 1 балла = 30-дневный риск смерти 10,9% (95% ДИ 8,5-13,2%)
	Класс IV: 106-125 баллов высокий риск смерти (4,0-11,4%)	
	Класс V: >125 баллов очень высокий риск смерти (10,0-24,5%)	

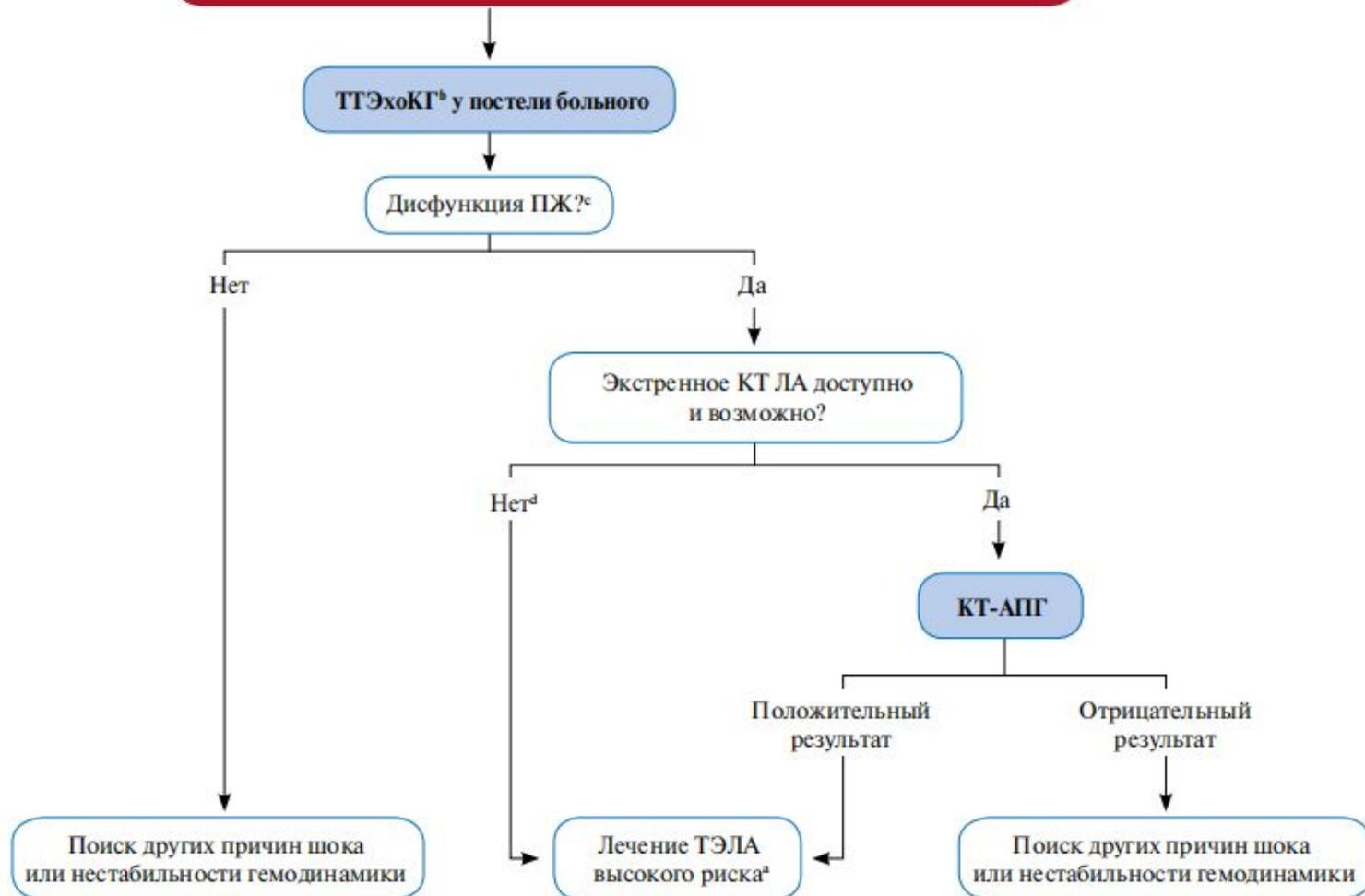
Классификация тяжести ЛЭ и риска ранней (госпитальной или 30-дневной) смерти

Риск ранней смерти		Показатели риска			
		Шок или гипотония ^a	Клинические признаки тяжести ЛЭ и/или сопутствующей патологии: класс III-IV по PESI или sPESI ≥ 1	Признаки дисфункции ПЖ при ТТЭхоКГ или КТ-АПГ ^b	Повышенный уровень сердечного тропонина ^c
Высокий		+	(+) ^d	+	(+)
Промежуточный	Промежуточно-высокий	-	+ ^e	+	+
	Промежуточно-низкий	-	+ ^e	Один (или ни одного) положительный	
Низкий		-	-	-	Оценка опциональна; если оценивался, то отрицательный

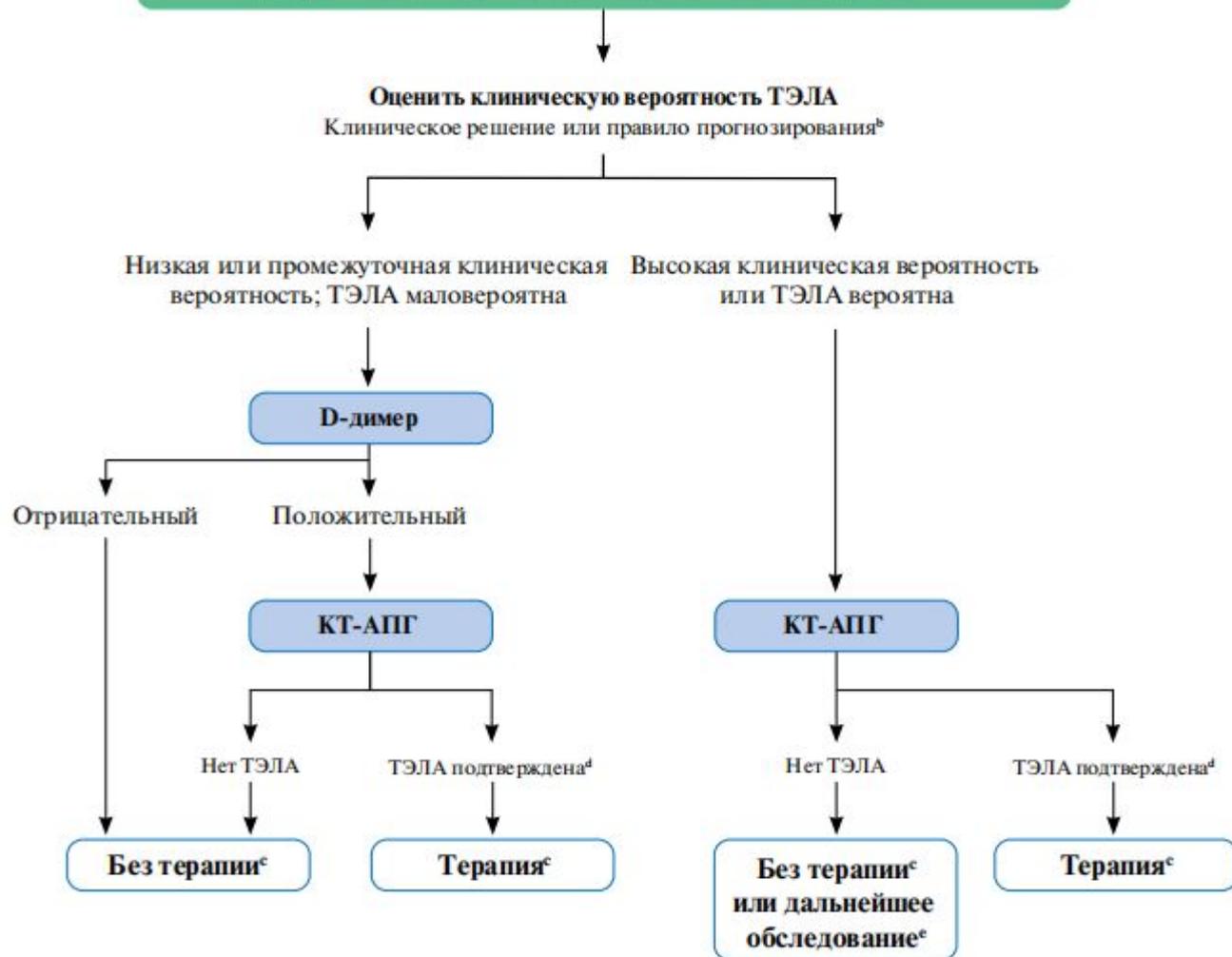
**Определение гемодинамической нестабильности
(проявляется одним из представленных ниже клинических вариантов)**

(1) Остановка кровообращения	(2) Обструктивный шок [68-70]	(3) Персистирующая гипотензия
Необходима сердечно-легочная реанимация	Систолическое АД <90 мм рт.ст. или необходимость использования вазопрессоров для поддержания АД \geq 90 мм рт.ст. несмотря на адекватную коррекцию объема циркулирующей крови И Гипоперфузия органов и тканей (измененный психический статус; холодная, липкая кожа; олигурия/анурия; повышенное содержание лактата в сыворотке)	Систолическое АД <90 мм рт.ст. или падение систолического АД \geq 40 мм рт.ст., длительностью >15 мин и не связанное с такими состояниями как аритмия, гиповолемия или сепсис

Подозрение на ТЭЛА с нестабильной гемодинамикой^a



Подозрение на ТЭЛА без нестабильной гемодинамики^а



Лечение

Обезболивание

- В случае выраженного болевого синдрома препарат выбора - морфин в/в дробно по 2-5 мг (до 10-20 мг) под контролем функции внешнего дыхания.

Респираторная поддержка

- Подача увлажненного кислорода
- Механическая вентиляция легких по показаниям
- Избегают высокого положительного давления в конце выдоха (PEEP >5 см водн. ст. может ещё больше увеличить сопротивление в бассейне легочной артерии).

Инфузионная терапия

- Предсказать реакцию гемодинамики на увеличение преднагрузки невозможно, поэтому рекомендуют сократить объем инфузионной терапии до 500 мл/сут (массивная инфузия при ТЭЛА может способствовать перерастяжению правого желудочка и/или рефлекторному снижению его сократимости).
- Артериальная гипотензия – показания к применению вазопрессоров / кардиотонических средств.

Антикоагулянтная терапия

- В случае ТЭЛА с высоким риском смерти вводят **нефракционированный гепарин** (НФГ; имеет преимущество в случае проведения реперфузии, а также при выраженной почечной недостаточности и морбидном ожирении). Антикоагуляцию НФГ начинают при высоком риске смерти.
- Дозировка: в/в болюсно 80 ЕД/кг (5000-10000 ЕД), затем 18 ЕД/кг/ч (1250-2000 ЕД/ч) под контролем АЧТВ (цель: увеличение его в 1,5-2,5 раза).
- Низкомолекулярные гепарины (НМГ) не рекомендуют при ТЭЛА с высоким риском смерти и нестабильной гемодинамикой, т.к. эти пациенты были исключены из рандомизированных исследований, в которых изучалась их эффективность и безопасность.

АЧТВ (с) или увеличение по сравнению с нормой (N)	Дополнительный болюс, ЕД/кг	Изменение дозы гепарина, ЕД/ч	Кратность определения АЧТВ
<35 с или 1,2 N	80	+4	Каждые 6 ч
35 – 45 с или 1,2 – 1,5 N	40	+2	Каждые 6 ч
45 – 70 с или 1,5 – 2,3 N	-	0	Каждые 6 - 12 ч
71 – 90 с или 2,3 – 3 N	-	-2	Каждые 6 ч
>90 с или >3 N	Приостановить введение на 1 ч	-3	Каждые 6 ч

НМГ и фондапаринукс

У пациентов с ТЭЛА и низким риском смерти с целью антикоагуляции используют НМГ или фондапаринукс.

НМГ:

- бемипарин (115 ЕД/ кг п/к 1 раз/сут);
- далтепарин (по 100 МЕ/кг п/к 2 раза/сут или 200 МЕ/кг п/к 1 раз/сут);
- надропарин (по 86 МЕ/кг п/к 2 раза /сут или 171 МЕ/кг п/к 1 раз/сут);
- эноксапарин (по 1 мг/кг п/к 2 раза/сут или 1,5 мг/кг п/к 1 раз/сут).

Фондапаринукс

В зависимости от массы тела:

- при массе тела <50 кг - 5 мг п/к 1 раз/сут;
- 50-100 кг - 7,5 мг п/к 1 раз/сут;
- >100 кг - 10 мг п/к 1 раз/сут.

Непрямые антикоагулянты

- Варфарин во многих странах является «золотым» стандартом профилактики рецидива ТЭЛА. Его назначают как можно раньше, можно одновременно с началом парентеральной антикоагулянтной терапии (в тот же день).
- При этом продолжают введение прямых антикоагулянтов еще течение как минимум 5 сут. до достижения МНО уровня 2-3.

Начальная доза варфарина для профилактики рецидива ТЭЛА:

- у пациентов моложе 60 лет начальная доза – 10 мг/сут;
- старше 60 лет 5 мг/сут.
- В дальнейшем дозу подбирают, поддерживая МНО на

Новые пероральные антикоагулянты (НОАК, NOAC)

- Исследования показали сравнимые результаты при применении дабигатрана и ривароксабана по сравнению с варфарином с целью профилактики ТЭЛА. При этом эти препараты имеют лучший профиль безопасности и не требуют контроля коагулограммы.
- Не рекомендуются у пациентов с тяжелой почечной недостаточностью

Дозировка:

- Дабигатран: внутрь по 150 мг 2 раза/сут в течение 6 мес. (по 110 мг 2 раза/сут у пациентов 80 лет и старше, а также при одновременном приеме верапамила)
- Ривароксабан: внутрь по 15 мг 2 раза/сут в течение 3 недель, затем 20 мг/сут на один прием

Тромболизис

- Тромболизис при ТЭЛА быстрее восстанавливает легочной кровоток, чем антикоагулянтная терапия, что особенно важно при ТЭЛА с высоким риском смерти. При ТЭЛА с высоким риском смерти положительный эффект от проведения тромболизиса (клиническое улучшение и подтверждение при помощи ЭхоКГ) отмечен более чем у 90% пациентов.
- Наибольший эффект отмечен в первые 48 ч от начала симптомов, однако тромболизис может оказаться полезен даже через 6-14 дней.

Показания

- ТЭЛА с высоким риском смерти («массивная» ТЭЛА).
- Возможно проведение тромболизиса при ТЭЛА без артериальной гипотензии, при остром легочном сердце по данным ЭхоКГ и повышенном значении сердечных ферментов однако доказательства преимущества в этих ситуациях по сравнению с антикоагулянтной терапией отсутствуют.
- Следует контролировать состояние пациентов с умеренным риском ранней смерти при ТЭЛА с целью своевременного распознавания расстройства гемодинамики и начала реперфузионной терапии.
- Эффективность тромболизиса: через 2 ч отмечено повышение сердечного индекса и снижение давления в легочной артерии.
- Частота неэффективности тромболизиса - 8%, профузного кровотечения - 14%, внутричерепного кровоизлияния - 1,9-2,2%. Риск развития геморрагических осложнений возрастает с возрастом и выше при наличии сопутствующей патологии.

Противопоказания

- Некоторые абсолютные противопоказания для тромболизиса при инфаркте миокарда являются относительными в случае тяжелой ТЭЛА, непосредственно угрожающей жизни.

Абсолютные противопоказания для проведения тромболизиса при ТЭЛА с высоким риском смерти:

- активное кровотечение;
- недавно перенесенное спонтанное внутричерепное кровоизлияние.

Схема в/в введения (использую периферический венозный доступ)

- стрептокиназа 250 000 МЕ в течение 30 мин., затем 100 000 МЕ/ч в течение 12-24 ч или ускоренная схема - 1,5 млн МЕ в течение 2 ч;
- альтеплаза 100 мг в течение 2 ч или 0,6 мг/кг (максимально 50 мг) в течение 15 мин; по сравнению со стрептокиназой отмечено более быстрое наступление эффекта, меньше риск аллергических реакций.

Антикоагулянтная терапия при проведении тромболизиса

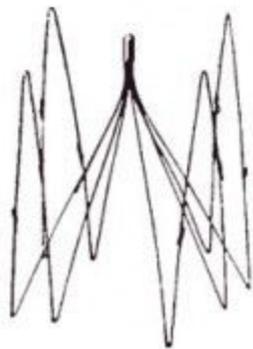
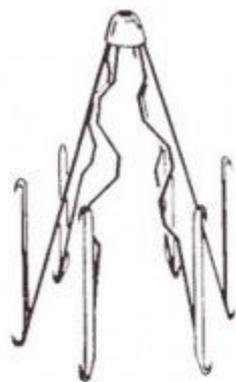
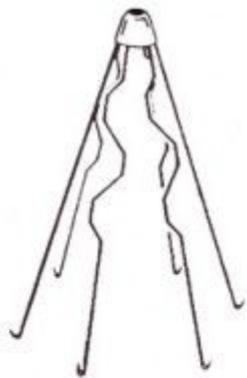
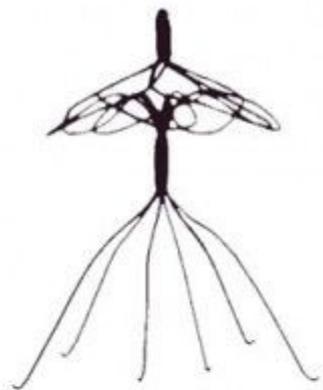
- На период введения стрептокиназы введение НФГ следует приостановить (необязательно при использовании альтеплазы).
- По окончании тромболизиса назначают/продолжают введение НФГ с целью повышения АЧТВ в 2-3 раза (обычно со скоростью 1250 ЕД/ч под контролем АЧТВ).
- У пациентов, получавших НМГ или фондапаринукс до тромболизиса, после проведения тромболизиса стрептокиназой введение НФГ следует отсрочить:
- при использовании НМГ в режиме введения 2 раза/сут - на 12 ч; при использовании НМГ в режиме введения 1 раз/сут или фондапаринукса (вводят 1 раз/сут) - на 24 ч.

Хирургическое лечение

- Показания к хирургической эмболэктомии: отсутствие эффекта от тромболизиса или абсолютные противопоказания к нему, наличие внутрисердечного тромба, дефект межпредсердной перегородки.
- Предшествующий тромболизис повышает риск геморрагических осложнений, но не является противопоказанием к операции.
- Периоперационная летальность высокая (25-50%), т.к. хирургическая эмболэктомия выполняется только в условиях тяжелого шока. Результаты лучше у пациентов с артериальной гипотензией без шока (летальность 6-8%).

Использование кава-фильтра

- Постановка кава-фильтра в нижнюю полую вену показана пациентам в случае противопоказаний к проведению антикоагулянтной терапии, а также тем, у кого развился рецидив ТЭЛА, несмотря на адекватную антикоагулянтную терапию.
- Данные в пользу постановки кава-фильтра пациентам с флотирующим тромбом в проксимальном участке вены нижней конечности отсутствуют (на фоне проведения антикоагулянтной терапии риск развития ТЭЛА остается низким - 3,2%).
- Рутинное применение кава-фильтров у пациентов с ТЭЛА не рекомендуется.
- Поздние осложнения установки кава-фильтра включают рецидив тромбоза глубоких вен (20% пациентов) и развитие посттромбофлебитического синдрома (почти в 40% случаев).
- Оклюзия кава-фильтра в нижней полой вене случается у 22% пациентов в течение 5 лет и 33% в течение 9 лет (несмотря на адекватную и длительную антикоагулянтную терапию).
- Постановка кава-фильтра в верхнюю полую вену сопровождается риском развития тампонады сердца.



6.6. Рекомендации по ведению пациентов с тромбоэмболией легочной артерии высокого риска в острую фазу^a

Рекомендации	Класс ^b	Уровень ^c
Рекомендуется начинать без промедления антикоагулянтную терапию с болюсным введением НФГ, дозированного по весу пациента, у пациентов с ТЭЛА высокого риска.	I	C
Системный тромболитизис рекомендован для лечения пациентов с ТЭЛА высокого риска [282].	I	B
ХТЭ из легочной артерии рекомендована пациентам с ТЭЛА высокого риска с противопоказанием или неэффективным тромболитизисом ^d [281].	I	C
Чрескожное катетерное лечение следует обсуждать у пациентов с ТЭЛА высокого риска с противопоказанием или неэффективным тромболитизисом ^d .	IIa	C
Норэпинефрин и/или добутамин следует рассматривать в лечении пациентов с ТЭЛА высокого риска.	IIa	C
ЭКМО можно рассматривать в комбинации с ХТЭ из легочной артерии или катетерным лечением у пациентов с ТЭЛА и рефрактерным циркуляторным коллапсом или остановкой сердечной деятельности ^d [252].	IIb	C

6.7. Рекомендации по ведению пациентов с тромбозом с промежуточным и низким риском в острую фазу

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Инициация антикоагулянтной терапии		
У пациентов с ТЭЛА ^c высокого или промежуточного риска антикоагулянтную терапию рекомендуется начинать без промедления в процессе обследования.	I	C
При начале парентеральной антикоагулянтной терапии рекомендуется предпочтительно НМГ или фондапаринукс над НФГ у большинства пациентов [262, 309-311].	I	A
Если пероральная антикоагулянтная терапия начинается у пациентов с ТЭЛА, которые подходят для назначения НОАК (апиксабан, дабигатран, эдоксабан, ривароксабан), то рекомендуется выбрать терапию НОАК по сравнению с АВК [260, 261, 312-314].	I	A
При старте терапии АВК рекомендуется временный совместный прием с парентеральными антикоагулянтами до достижения МНО 2,5 (целевой уровень 2,0-3,0) [315-316].	I	A
НОАК не рекомендуются пациентам с тяжелым поражением почек ^d во время беременности и лактации и пациентам с антифосфолипидным синдромом [260, 261, 312-314].	III	C

Реперфузионная терапия

Жизнеспасающая тромболитическая терапия показана у пациентов с ухудшением гемодинамики на фоне терапии антикоагулянтами [282].	I	B
В качестве альтернативы жизнеспасающему тромболитическому лечению следует обсуждать ХТЭ ^e или чрескожные катетерные методы лечения ^e у пациентов с ухудшением гемодинамики на фоне антикоагулянтной терапии.	IIa	C
Рутинное применение первичного системного тромболитического лечения у пациентов с ТЭЛА промежуточного и низкого риска не рекомендуется ^{ci} [179].	III	B

