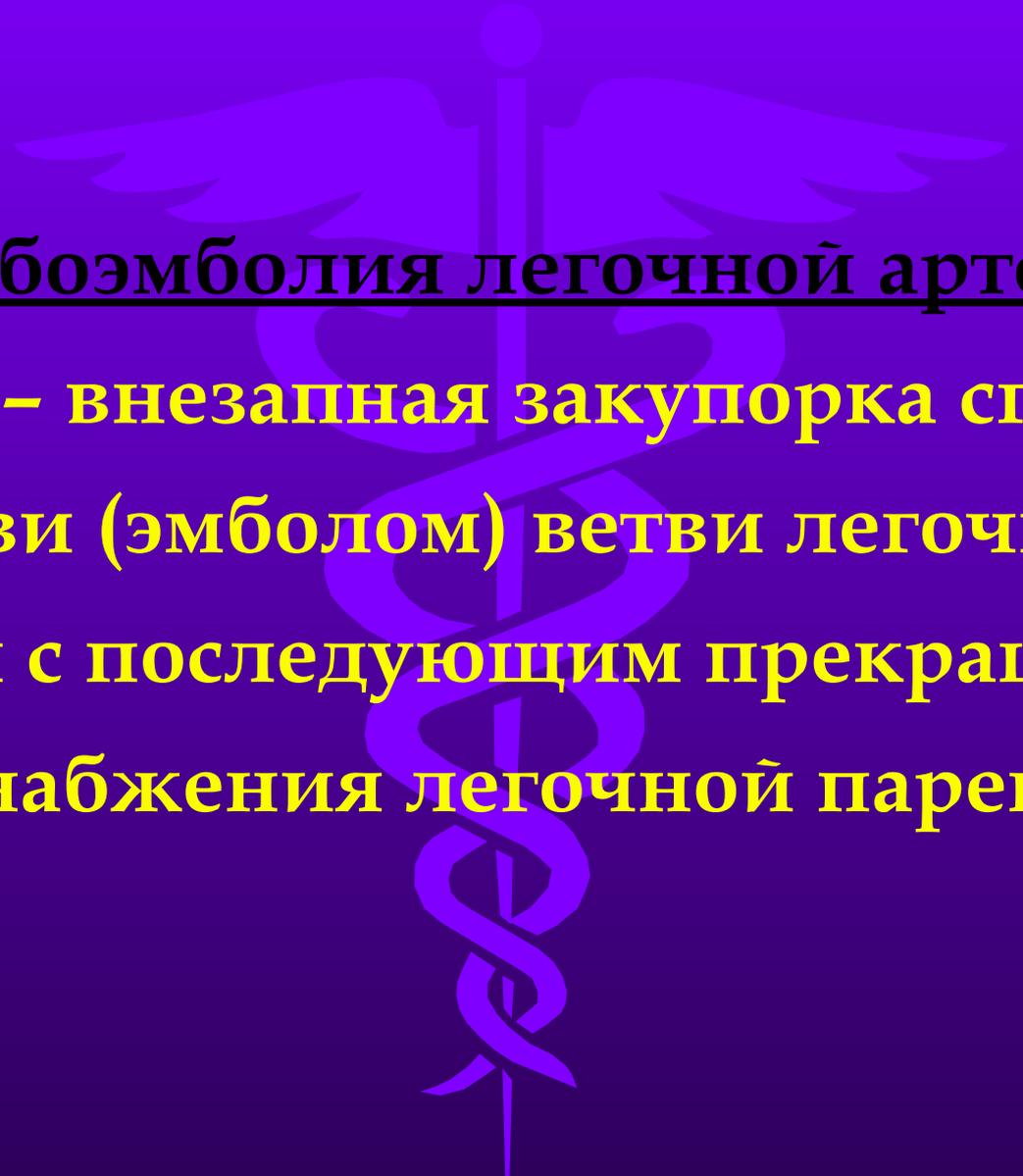




ТЭЛИА



**Тромбоэмболия легочной артерии
(ТЭЛА) – внезапная закупорка сгустком
крови (эмболом) ветви легочной
артерии с последующим прекращением
кровоснабжения легочной паренхимы.**

Актуальность

- ТЭЛА - 3-я по частоте причина смерти населения от сердечно-сосудистых заболеваний;
- ТЭЛА, как причина смерти больных, составляет 15,6% от всей внутрибольничной летальности. Из них 18% - хирургические больные, 82% - терапевтические пациенты.
- Ежегодно от ТЭЛА погибают 0,1% населения земного шара.
- Массивные ТЭЛА в 70% случаев заканчиваются летально;
- При жизни диагноз ТЭЛА устанавливается менее чем в 70% наблюдений, гипердиагностика имеет место в 65%.

ЭТИОЛОГИЯ

- 90% случаев возникновения ТЭЛА - венозный тромбоз в бассейне нижней полой вены (подколенно-бедренный и илеокавальный сегмент, большая подкожная вена бедра, вены малого таза)
- Более редкая причина - тромбоз в правом предсердии (при мерцательной аритмии либо его дилатации), в бассейне верхней полой вены, обусловленный стоянием центрального венозного катетера.
- В 10-15% случаев первичную локализацию тромба установить не удастся.



**Eur Heart J. 2008
Sep;29(18):2276-315.**

**Guidelines on the diagnosis and management of
acute pulmonary embolism**

**The Task Force for the Diagnosis and Management
of Acute Pulmonary Embolism of the European
Society of Cardiology (ESC)**

Authors/Task Force Members: Adam Torbicki, Chairperson (Poland)*, Arnaud Perrier (Switzerland), Stavros Konstantinides (Germany), Giancarlo AgneUi (Italy), Nazzareno Galie (Italy), Piotr Pruszczyk (Poland), Frank Bengel (USA), Adrian j.B. Brady (UK), Daniel Ferreira (Portugal), Uwe Janssens (Germany), Walter Klepetko (Austria), Eckhard Mayer (Germany), Martine Remy-jardin (France), and jean-Pierre Bassand (France)

Факторы, предрасполагающие к венозному тромбозу

Предрасполагающие факторы	Связанные с пациентом	Связанные с ситуацией
Сильные факторы предрасположенности (отношение разницы > 10)		
Перелом (бедренная или голеностопная)		√
Протезирование бедренной или коленной		√
Большая общая хирургия		√
Большая травма		√
Повреждение спинного мозга		√

Факторы, предрасполагающие к венозному тромбозу

Предрасполагающие факторы	Связанные с пациентом	Связанные с ситуацией
Умеренные факторы предрасположенности (отношение разницы: 2-9)		
Артроскопическая хирургия колена		√
Центральные венозные линии		√
Химиотерапия		√
Хроническая сердечная или дыхательная недостаточность	√	
Гормональная терапия	√	
Онкологические заболевания	√	
Прием оральных контрацептивов	√	
Парез, плегия конечностей	√	
Беременность - послеродовой период		√
ВТЭ в анамнезе	√	
Тромбофилия	√	

Факторы, предрасполагающие к венозному тромбозу

Предрасполагающие факторы	Связанные с пациентом	Связанные с ситуацией
Слабые факторы предрасположенности (отношение разницы < 2)		
Постельный режим (более 3 дней)		✓
Длительная неподвижность (в автомобиле или самолете)		✓
Увеличение возраста	✓	
Лапароскопическая хирургия		✓
Ожирение	✓	
Беременность – дородовый период	✓	
Варикозные вены	✓	

Профилактика тромбозов в клинической практике: русские результаты международного регистра ENDORSE (2008)

Частота применения различных методов профилактики
ВТЭ у больных с факторами риска ВТЭ

	Весь регистр ENDORSE	Русский ENDORSE
Любая профилактика ВТЭ	50,2%	23,8%
Антикоагулянты	46,7%	20,2%
ППК без антикоагулянтов	2,4%	0,6%
ЭК без антикоагулянтов	1,0%	2,9%

Новая подход к классификации ТЭЛА

Вместо выделения массивной и немассивной ТЭЛА предложена ориентация на определение риска ранней смертности, обусловленной ТЭЛА

Основные маркеры, полезные для стратификации риска при ТЭЛА

Клинические маркеры	<ul style="list-style-type: none">✓ Шок✓ Гипотензия
Маркеры дисфункции правого желудочка (ПЖ)	<ul style="list-style-type: none">✓ Дилатация ПЖ, гипокинезия или перегрузка давлением по данным эхокардиографии✓ Дилатация ПЖ по данным спиральной КТ✓ Повышение давления в ПЖ по данным катетеризации ПЖ
Маркеры повреждения миокарда	<ul style="list-style-type: none">✓ Положительный кардиальный тропонин Т или I.

Стратификация риска ожидаемой ранней летальности, связанной с легочной эмболией

Риск ранней смерти, обусловленный ТЭЛА		Маркеры риска			Потенциальные направления лечения
		Клиника (шок или гипотензия)	Дисфункция правого желудочка	Повреждение миокарда	
ВЫСОКИЙ (>15%)		+	+	+	Тромболизис или эмболэктомия
НЕ ВЫСОКИЙ	Средний (3-15%)	-	+	+	Госпитализация
	Низкий (<1%)	-	-	-	
					Ранняя выписка или домашнее лечение

Клинические симптомы у больных с подозрением на развитие ТЭЛА во взаимосвязи с окончательным диагнозом

Признаки	ТЭЛА подтверждена	ТЭЛА исключена
Диспноэ	80%	59%
Боль в груди (плевральная)	52%	43%
Боль в груди (загрудинная)	12%	8%
Кашель	20%	25%
Кровохарканье	11%	7%
Обморок	19%	11%
Тахипноэ (>20/мин)	70%	68%
Тахикардия (>100/мин)	26%	23%
Признаки ДВТ	15%	10%
Лихорадка (>38,5 ⁰ С)	7%	17%
Цианоз	11%	9%

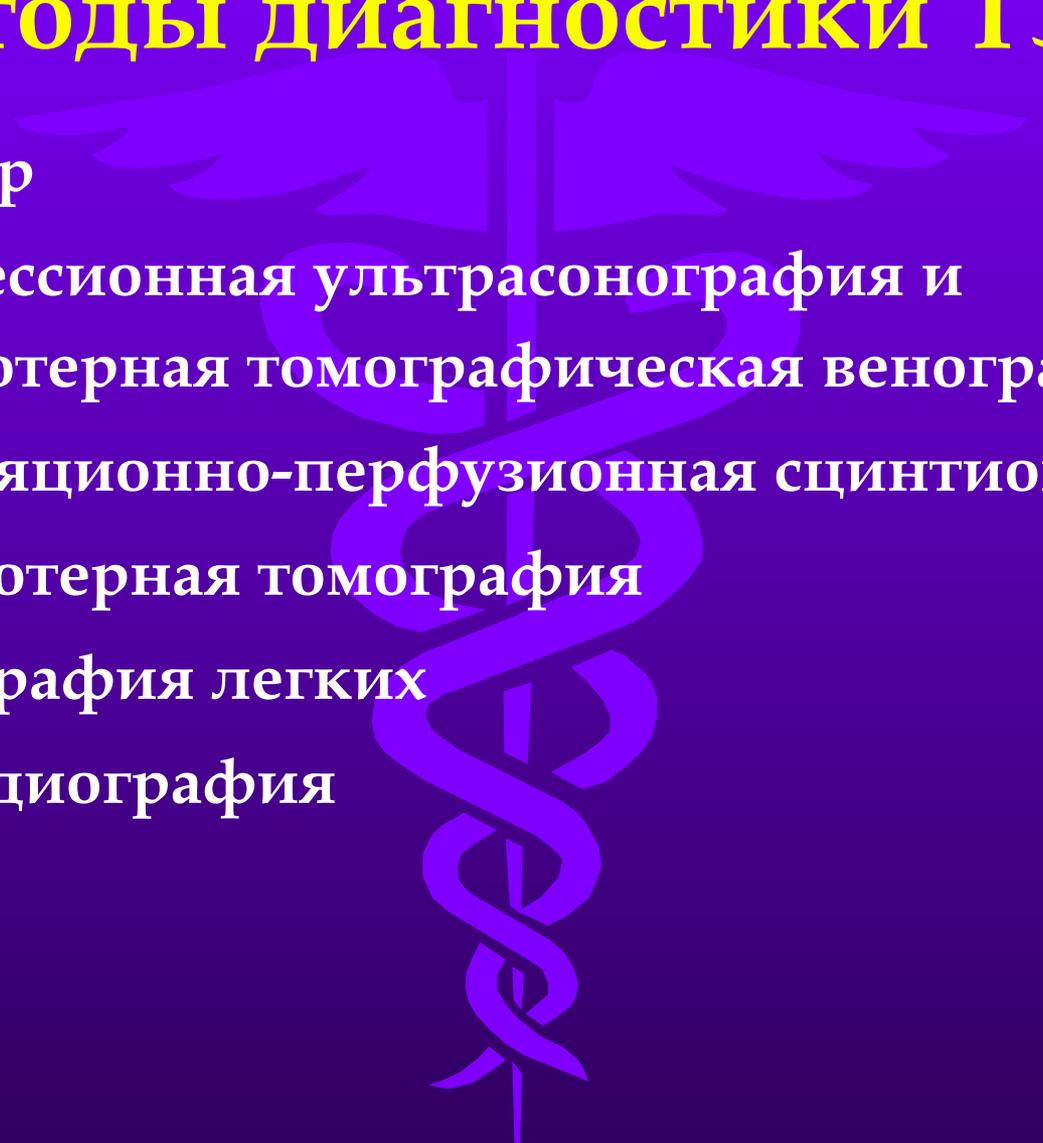
Клиническая вероятность ТЭЛА: пересмотренная Женевская шкала

Признак	Баллы
Предрасполагающие факторы: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> возраст > 65 лет<input type="checkbox"/> ДВТ и ТЭЛА в анамнезе<input type="checkbox"/> операция или перелом в течении 1 месяца<input type="checkbox"/> активная опухоль	+1 +3 +2 +2
Симптомы: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> односторонняя боль в нижней конечности<input type="checkbox"/> кровохарканье	+3 +2
Клинические признаки: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> ЧСС 75-94 ударов/мин<input type="checkbox"/> ЧСС более 95 ударов/мин<input type="checkbox"/> боль в глубокой вене нижней конечности при пальпации и односторонний отек	+3 +5 +4
Клиническая вероятность: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> низкая<input type="checkbox"/> средняя<input type="checkbox"/> высокая	Сумма 0-3 4-10 ≥11

Клиническая вероятность ТЭЛА: шкала Wells

Признак	Баллы
Предрасполагающие факторы: <input type="checkbox"/> ДВТ и ТЭЛА в анамнезе <input type="checkbox"/> недавняя операция или иммобилизация <input type="checkbox"/> рак	+1,5 +1,5 +1
Симптомы: <input type="checkbox"/> кровохарканье	+1
Клинические признаки: <input type="checkbox"/> ЧСС более 100 ударов/мин <input type="checkbox"/> клинические признаки ДВТ	+1,5 +3
Клиническое решение: <input type="checkbox"/> альтернативный диагноз менее вероятен, чем ТЭЛА	+3
Клиническая вероятность (3 уровень): <input type="checkbox"/> низкая <input type="checkbox"/> средняя <input type="checkbox"/> высокая	Сумма 0-1 2-6 ≥7
Клиническая вероятность (2 уровень): <input type="checkbox"/> ТЭЛА вряд ли возможна <input type="checkbox"/> ТЭЛА весьма вероятна	0-4 >4

Методы диагностики ТЭЛА



- D-димер
- Компрессионная ультрасонография и компьютерная томографическая венография
- Вентиляционно-перфузионная сцинтиография
- Компьютерная томография
- Ангиография легких
- Эхокардиография

Подозреваемая ТЭЛА с ВЫСОКИМ риском, т.е с шоком и гипотензией

Доступна ли немедленная КТ

нет

да

**Эхокардиография:
недостаточность ПЖ**

**КТ стало
доступным
и пациент
стабили-
зировался**

**Компьютерная
томография**

нет

да

позитивна

негативна

**Поиск других
причин**

**Тромболизис/
эмболэктомия не
показана**

**Другие тесты
не доступны
или пациент
нестабилен**

**Необходима
специфическая
терапия ТЭЛА
(тромболизис/
эмболэктомия)**

**Поиск других
причин**

**Тромболизис/
эмболэктомия не
показана**

Подозреваемая ТЭЛА с невысоким риском, т.е без шока и гипотензии

Оценить клиническую вероятность ТЭЛА

Низкая/средняя
клиническая вероятность

Высокая клиническая
вероятность

D-димер

не увеличен

Компьютерная томография

увеличен

Компьютерная томография

Нет ТЭЛА

ТЭЛА

Нет ТЭЛА

ТЭЛА

Лечение не
показано*

Лечение
показано

Лечение не
показано*

Лечение
показано

* - диагностика может быть в
дальнейшем повторена

Лечение ТЭЛА

- Гемодинамическая и респираторная поддержка
- Тромболизис
- Хирургическая легочная эмболэктомия
- Чрезкожная катетерная эмболэктомия и фрагментация
- Начальная антикоагуляция
- Долгосрочная антикоагуляция и вторичная профилактика
- Венозные фильтры

Лечение ТЭЛА: рекомендации

ТЭЛА с высоким риском смерти

	Класс	Уровень
Антикоагуляция (препарат выбора – НФГ) должна быть начата немедленно	I	A
Коррекция гипотонии	I	C
Агрессивная инфузионная терапия не рекомендуется	III	B
Кислород больным с гипоксией	I	C

Лечение ТЭЛА: рекомендации

ТЭЛА с высоким риском смерти

	Класс	Уровень
Тромболитическая терапия рекомендуется всем больным с кардиогенным шоком и постоянной артериальной гипотонией, не имеющим абсолютных противопоказаний	I	A
Хирургическая легочная эмболэктомия – терапевтическая альтернатива у пациентов, которым тромболитическая терапия абсолютно противопоказана или оказалась неэффективной	I	C
Катетерная эмболэктомия или фрагментация – хирургическая альтернатива у пациентов, которым тромболитическая терапия абсолютно противопоказана или оказалась неэффективной	IIb	C

Лечение ТЭЛА: рекомендации

ТЭЛА с невысоким риском смерти

	Класс	Уровень
Антикоагуляция должна быть начата немедленно у больных с высокой и средней клинической вероятностью ТЭЛА, несмотря на продолжающуюся диагностику	I	C
Для начальной антикоагуляции рекомендуются НМГ или фондапаринукс	I	A
У пациентов с высоким риском кровотечения и почечной недостаточностью антикоагулянт выбора - НФГ	I	C

Лечение ТЭЛА: рекомендации

ТЭЛА с невысоким риском смерти

	Класс	Уровень
Начальная антикоагуляция НФГ, НМГ или фондапаринуксом должна быть продолжена в течение по крайней мере 5 дней и может быть заменена ОАК только после достижения терапевтического уровня МНО в течение по крайней мере 2 дней подряд	I	A
Стандартное применение тромболизиса не рекомендуется, но он может быть осуществлен у некоторых больных с ТЭЛА, имеющих средний риск смерти	IIb	B
Тромболизис не должен применяться у больных с с ТЭЛА, имеющих низкий риск смерти	III	B

Схема тромболитической терапии при ТЭЛА

Препарат	Схема терапии
Стрептокиназа	250.000 Ед за 30 минут, с последующей инфузией 100.000 ЕД/ч в течение 12-24 ч. Ускоренный режим: 1.500.000 Ед в течении 2 ч.
Урокиназа	4400 Ед/кг за 10 минут, с последующей инфузией 4400 Ед/кг/ч в течении 12-24 ч. Ускоренный режим: 3.000.000 Ед в течении 2 ч.
Рекомбин. тканевой активатор плазминогена	100 мг за 2 ч. или 0,6 мг/кг за 15 мин (максимальная доза – 50 мг)

Противопоказания к тромболитической терапии

Абсолютные

- Геморрагический шок или шок неизвестной этиологии
- Ишемический инсульт в предшествующие 6 месяцев
- Повреждение центральной нервной системы
- Перенесенная большая травма/ операция (в предшествующие 3 недели)
- Гастроинтестинальное кровотечение в предшествующий месяц
- Известное кровотечение

Противопоказания к тромболитической терапии

Относительные

- Транзиторные ишемические атаки в предшествующие 6 месяцев
- Терапия оральными антикоагулянтами
- Беременность или 1-я неделя после родов
- Не прижимаемые пункции сосудов
- Травматичная реанимация
- Рефрактерная гипертензия (систолическое давление > 180 мм рт ст)
- Прогрессирующие заболевания печени
- Инфекционный эндокардит
- Активная пептическая язва

Подбор дозы НФГ для внутривенного введения в зависимости от уровня АЧТВ

АЧТВ (сек)	Изменение дозы
< 35 сек (< 1,2 раз от нормы)	80 ед/кг болюсно и увеличение скорости инфузии на 4 ед/кг/ч
35-45 сек (1,2-1,5 раз от нормы)	40 ед/кг болюсно и увеличение скорости инфузии на 2 ед/кг/ч
46-70 сек (1,5-2,3 раз от нормы)	Не меняется
71-90 сек (2,3-3,0 раз от нормы)	Уменьшение скорости инфузии на 2 ед/кг/ч
> 90 сек (> 3,0 раз от нормы)	Приостановить инфузию на 1ч., затем уменьшить ее скорость на 3 ед/кг/ч

Режимы п/к введения НМГ и фондапаринукса при лечении ТЭЛА

Препарат	Доза	Интервал
Эноксапарин натрия	1,0 мг/кг или 1,5 мг/кг	каждые 12 ч. один раз в день
Фондапаринукс	5 мг (при массе тела < 50 кг) 7,5 мг (при массе тела 50-100 кг) 10 мг (при массе тела > 100 кг)	один раз в день



Долгосрочная антикоагуляция: рекомендации

	Класс	Уровень
У пациентов, у которых ТЭЛА вызвана обратимыми факторами риска рекомендуется лечение ОАК в течении 3 месяцев	I	A
У пациентов с первым случаем неспровоцированной ТЭЛА рекомендуется лечение ОАК в течении 3 месяцев	I	A
У пациентов со вторым случаем неспровоцированной ТЭЛА рекомендуется долгосрочное лечение ОАК	I	A

Долгосрочная антикоагуляция : рекомендации

	Класс	Уровень
У пациентов с ТЭЛА на фоне рака рекомендуется терапия НМГ в течении 3-6 месяцев, после этого антикоагулянтная терапия НМГ или ОАК может быть продолжена неопределенно долго или до тех пор пока онкологическое заболевание не будет излечено	IIa I	B C
У пациентов с ТЭЛА доза ОАК должна быть откорректирована таким образом, чтобы поддерживать уровень МНО в диапазоне 2,0-3,0 независимо от длительности терапии	I	A

Венозные фильтры: рекомендации

	Класс	Уровень
Фильтр нижней полой вены рекомендуется, когда имеются абсолютные противопоказания к антикоагулянтной терапии, а риск повторной ТЭЛА высок.	IIb	B
Стандартное использование фильтров нижней полой вены у больных с ТЭЛА не рекомендуется	III	B