



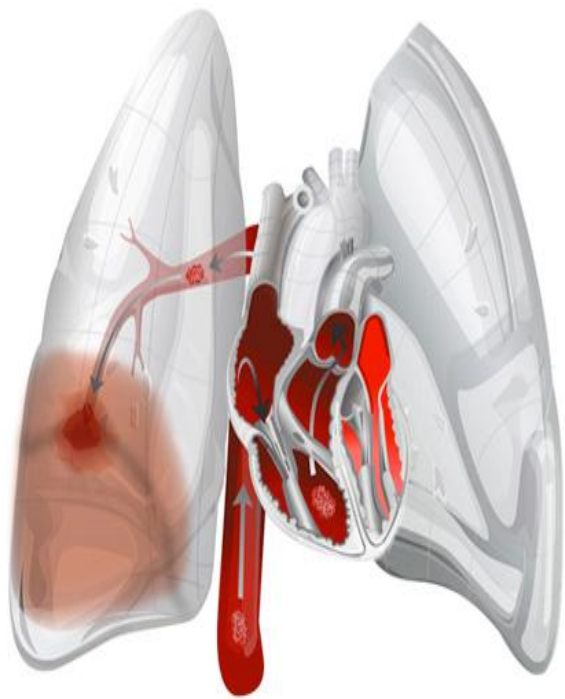
# ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Дикштейн И. И. 34 гр.

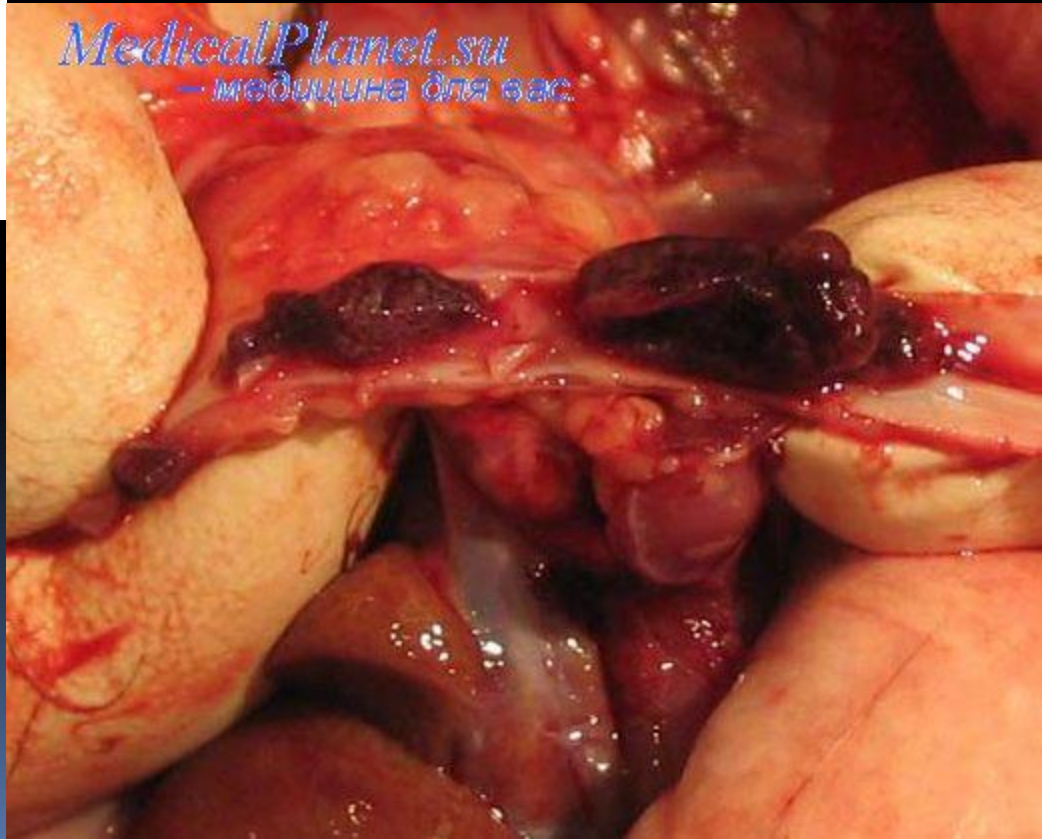
- **Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)** – это закрытие просвета крупных или мелких ветвей легочной артерии тромбом.
- Может закупориваться как основной ствол артерии, что влечет за собой моментальную смерть пациента, так и более мелкие ветви.
- Ежегодно в мире от ТЭЛА погибает более 50-100 (!) миллионов человек. ТЭЛА не является самостоятельным заболеванием, это осложнение других заболеваний.
- Количество случаев ТЭЛА на несколько порядков больше официальной статистики, так как далеко не всегда возможно заподозрить и диагностировать это заболевание при жизни. Более 25% случаев остаются не распознанными, а смертность при нелеченной ТЭЛА достигает 30-40%. У 50% пациентов перенесших ТЭЛА развиваются повторные эмболии и только качественно подобранная профилактическая терапия снижает этот показатель до 2-8%.
- ТЭЛА является ведущей причиной смертности в послеоперационном периоде.

# Патофизиология (основные моменты)



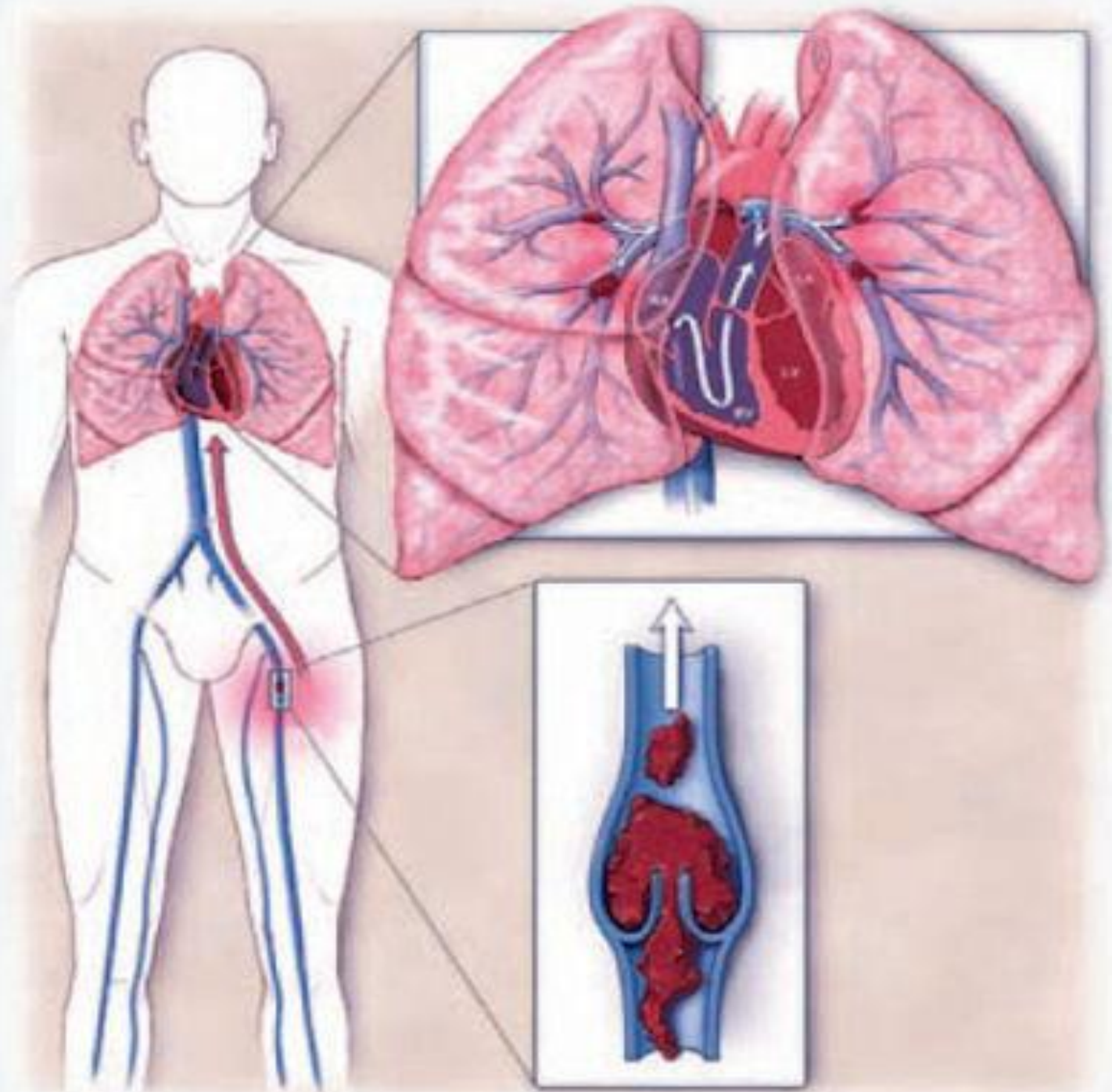


©2008, Bayer Schering Pharma AG  
www.thrombosisadviser.com



*MedicalPlanet.su*  
— медицина для вас.





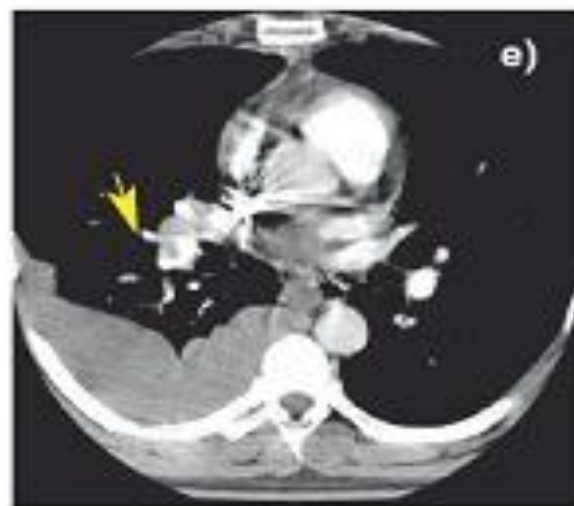
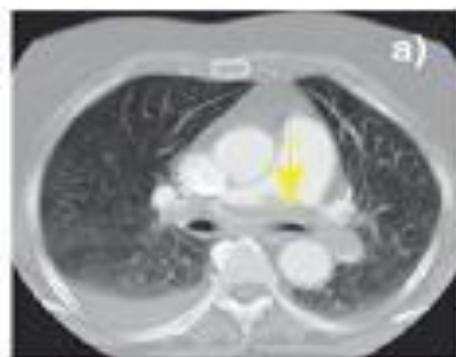


Рис. 2. Признаки ТЭЛА на КТА: а) эмболия в ствол, правую и левую ветви ЛА; б) эмболия в правую и левую ветви ЛА; в) эмболия в левую ветвь ЛА; г) эмболия в обе нижнедолевые ветви ЛА; д) зона инфаркта легкого; е) экссудативный плеврит

# Основные маркеры используемые для оценки риска при ТЭЛА

Клинические маркеры	Шок, гипотония *
Маркеры дисфункции ПЖ	Дилатация ПЖ. Нарушения его сократимости или перегрузка давлением ЭХО-КГ. Увеличение ПЖ при спиральной КТ. Повышение BNP или NT-proBNP. Повышение давления в ПЖ при катетеризации правых отделов.
Маркеры повреждения миокарда	Повышение тропонинов I или T †

\* - САД<90 или падение АД на  $\geq 40$  мм.рт.ст.

† - Н-FABP – является ранним маркером требующим дальнейшего подтверждения



# Оценка риска в зависимости от частоты смертности

Ранний риск смерти	Маркеры риска			Особенности лечения
	Клиника (шок или гипотония)	Дисфункция ПЖ	Повреждение миокарда	
<b>Высокий</b> >15%	+	(+)*	(+)*	<b>ТЛТ или эмболэктомия</b>
Не "высокий" Промежуточный	-	+	+	Госпитализация
		+	-	
		-	+	
<b>Низкий</b> <1%	-	-	-	<b>Ранняя выписка или лечение дома</b>

\*- при наличии шока или гипотонии повышение биомаркеров или признаки дисфункции ПЖ не обязательны для оценки риска смертности



# Первичная оценка риска ТЭЛА

Подозрение на острую ТЭЛА



Шок или гипотония  
( $>15$  мин: САД  $<90$ , или снижение АД  $\geq 40$ )

ДА



**Высокий риск\***

НЕТ



**Не высокий риск\***  
(все кроме высокого)

\*Риск смерти в стационаре или в последующие 30 дней

# Факторы риска ТЭЛА

Сильные факторы риска (OR>10)

- Перелом (бедро или голень)
- Замена тазобедренного или коленного суставов
- Большая операция
- Большая травма
- Повреждения спинного мозга

# Факторы риска ТЭЛА

## Промежуточные факторы риска (ОР 2-9)

- Артроскопическая операция на бедре
- Центральный венозный катетер
- Химиотерапия
- Хроническая сердечная недостаточность
- Заместительная гормонотерапия
- Онкологические заболевания
- Противозачаточные оральные препараты
- Инсульт с параличами
- Беременность/послеродовый период
- ТЭЛА в прошлом
- Тромбофилия



# Факторы риска ТЭЛА

## Слабые факторы риска (OR<2)

- Постельный режим > 3 дней
- Неподвижное сидение  
(длительная автомобильная поездка или перелет)
- Возраст
- Лапароскопическая хирургия
- Ожирение
- Беременность/дородовый период
- Варикозные вены

# Симптомы и признаки ТЭЛА

Жалобы	Присутствуют у %
Нарушения дыхания	80%
Боль (плевральная)	52%
Боль (загрудинная)	12%
Кашель	20%
Синкопальное состояние	19%
Кровохарканье	11%
<b>Симптомы</b>	
Тахипноэ $\geq 20$ /мин	70%
Тахикардия $> 100$ /мин	26%
Признаки тромбоза глубоких вен	15%
Цианоз	11%
Лихорадка ( $>38.5^{\circ}\text{C}$ )	7%

# Пересмотренный диагностический индекс "Geneva"

Фактор	Баллы
<i>Предшествующие факторы</i>	
Возраст > 65 лет	+1
ТЭЛА или глубокий венозный тромбоз ранее	+3
Операция или перелом в течение 1 мес.	+2
Активное онкологическое заболевание	+2
<i>Симптомы</i>	
Односторонняя боль в ноге	+3
Кровохарканье	+2
<i>Клинические признаки</i>	
ЧСС 75-95/мин.	+3
ЧСС $\geq$ 95/мин.	+5
Болезненность одной ноги или односторонний отек	+4
<i>Вероятность</i>	
Низкая	0-3
Промежуточная	4-10
Высокая	$\geq$ 11



## Индекс "Wells"

Фактор	Баллы
<i>Предшествующие факторы</i>	
ТЭЛА или глубокий венозный тромбоз ранее	+1.5
Недавняя операция или иммобилизация	+1.5
<i>Симптомы</i>	
Рак	+1
Кровохарканье	+1
<i>Клинические признаки</i>	
ЧСС >100/мин.	+1.5
Клиника глубокого венозного тромбоза	+3
<i>Клиническое суждение</i>	
Альтернативный диагноз менее вероятен чем ТЭЛА	+3
<i>Вероятность</i>	
Низкая	0-1
Промежуточная	2-6
Высокая	≥ 7

# Диагностика

- В-димер
- Компрессионная ультрасонография и компьютерная томографическая венография
- Вентиляционно- перфузионная сцинтиграфия
- Компьютерная томография
- Ангиография легких
- Эхокардиография

# D-димер

1. “Негативный результат высокочувствительного определения D-димера надежно исключает ТЭЛА у больных с *низкой и промежуточной вероятностью ТЭЛА (I A)*, в то время как тест со средней чувствительностью – только у больных с *низкой вероятностью (I A)*”.

2. “Измерение D-димера не рекомендовано у больных с *высокой клинической вероятностью ТЭЛА* так как нормальный результат не исключает ТЭЛА с достаточной надежностью, несмотря на применение высокочувствительных тестов (III C).”



# ЭХО-КГ

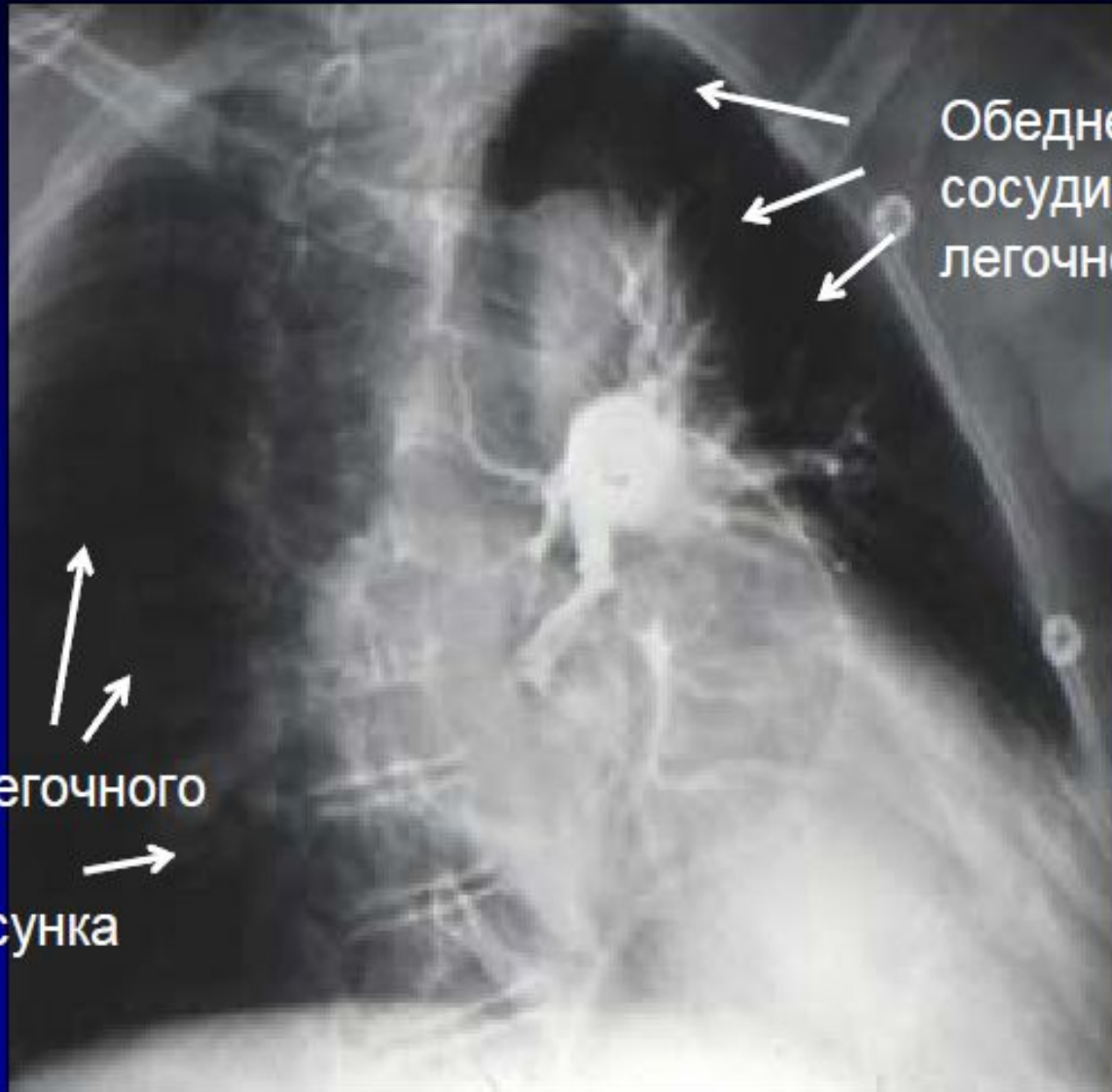
## Высокий риск.

“ С диагностической целью у больных высокого риска, о котором свидетельствует гипотония или шок, рекомендована немедленная КТ или ЭХО-КГ у постели больного. (I A).”

## Не “высокий риск”

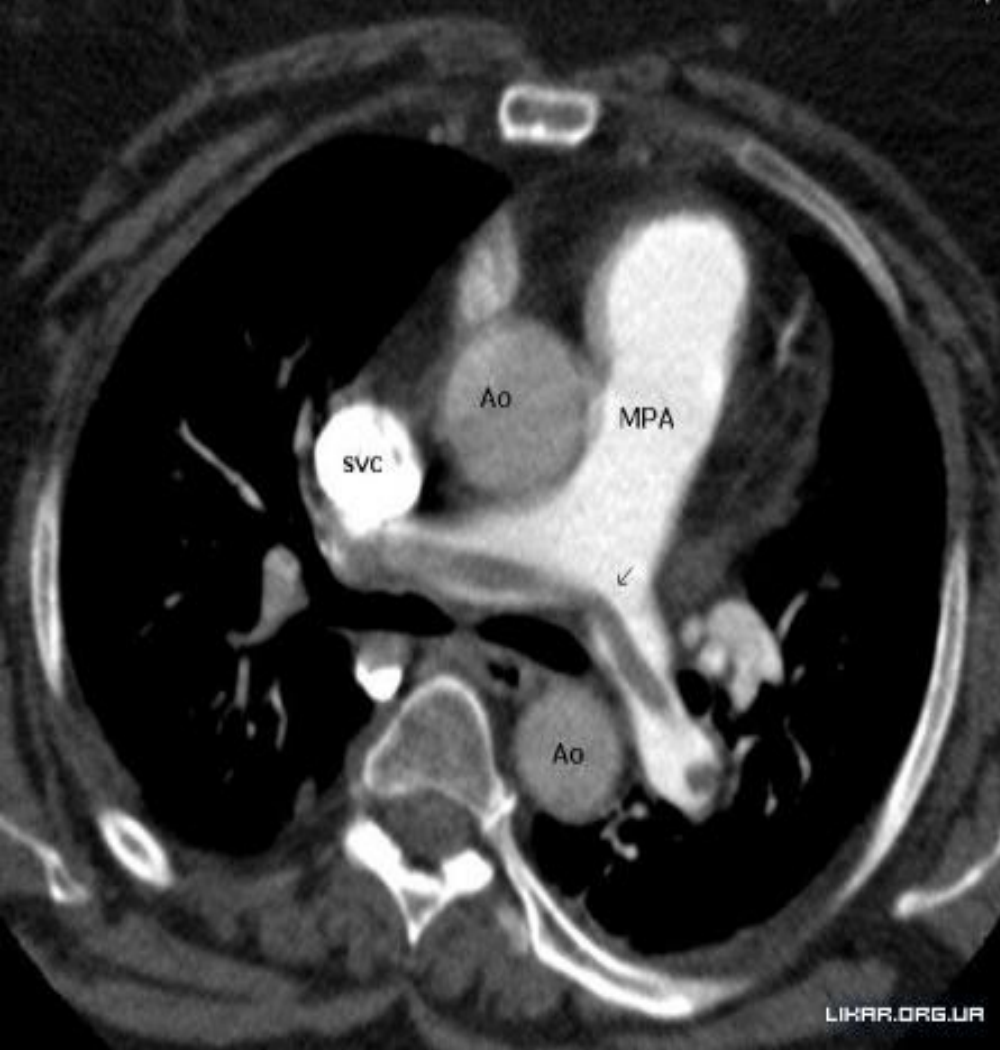
“ Систематическое использование ЭХО КГ для диагностики у гемодинамически стабильных больных с нормальным АД не рекомендуется (III C)”.

# Легочная ангиография при массивной ТЭЛА



Обеднение легочного  
сосудистого  
легочного рисунка

Обеднение легочного  
сосудистого  
легочного рисунка

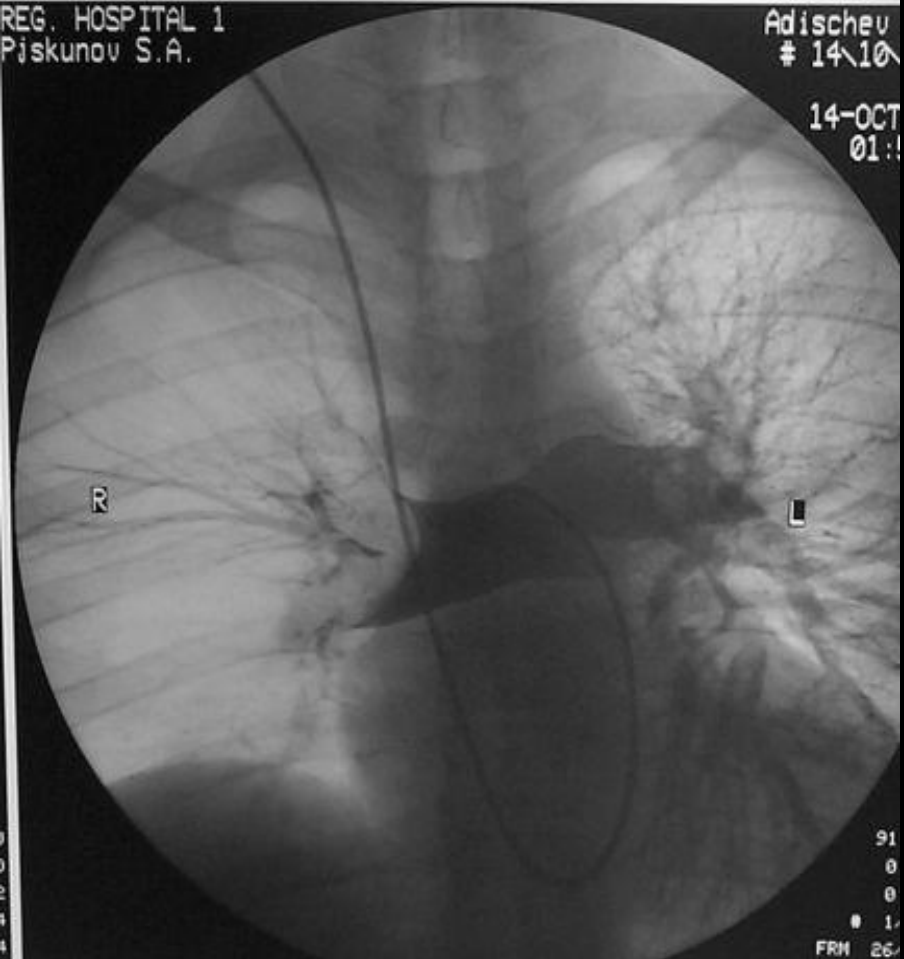




REG. HOSPITAL 1  
Piskunov S.A.

Adischev  
# 14\10

14-OCT  
01:11



R

L

91  
0  
0  
1  
FRM 26

REG. HOSPITAL 1  
Piskunov S.A.

Adischev Yu.V.  
# 03\11\99 SP

03-NOV-1999  
10:38:33



R

90 L

0.00

# Лечение

- Гемодинамическая и респираторная поддержка
- Тромболизис
- Хирургическая легочная эмболэктомия
- Чрезкожная катетерная эмболэктомия и фрагментация
- Начальная антикоагулянтная терапия
- Длительная антикоагулянтная терапия и вторичная тромбопрофилактика
- Венозные фильтры

## ТЭЛА высокого риска

Антикоагуляция <b>НФГ</b> должна быть начата без промедления	I	A
Системная гипотония должна корректироваться для профилактики нарастания недостаточности ПЖ и смерти	I	C
При гипотонии рекомендуются <b>вазопрессоры</b>	I	C
<b>Добутамин</b> и <b>допамин</b> могут быть использованы при низком сердечном выбросе и нормальном АД	II	B
<b>Агрессивное введение жидкости</b> не рекомендуется	III	B
<b>Кислород</b> должен быть назначен при гипоксемии	I	C
<b>ТЛТ</b> должна быть выполнена при ТЭЛА высокого риска при наличии кардиогенного шока и/или артериальной гипотонии	I	A
<b>Хирургическая легочная эмболэктомия</b> <u>рекомендуется</u> как альтернатива в случае если ТЛТ противопоказана или неэффективна	I	C
<b>Катетерное удаление</b> или <b>фрагментация сгустка</b> могут быть рассмотрены как альтернатива хирургического лечения в случае если ТЛТ противопоказана или неэффективна	IIb	C



# Противопоказания к ТЛТ

## Абсолютные:

- Геморрагическое ОНМК или ОНМК неясного генеза в прошлом
- Ишемическое ОНМК в последние 6 мес.
- Недавние большие травма/операция/повреждения головы (3 недели)
- ЖКТ-кровотечение в последний месяц
- Известное кровотечение

## Относительные:

- Преходящее ОНМК в последние 6 мес.
- Оральные антикоагулянты
- Беременность или 1-я неделя послеродового периода
- Пункция не компрессируемого сосуда
- Травматичная реанимация
- Рефрактерная гипертензия (САД>180)
- Сопутствующее заболевание печени
- Инфекционный эндокардит
- Активная пептическая язва

# Рекомендованные режимы тромболизиса

## Тромболитик

## Режимы

### Стрептокиназа

250 000 ЕД за 30 мин.,  
далее – 100 000/час 12-24 часа

Ускоренный режим:  
1 500 000 ЕД за 2 часа

### Урокиназа

4 400 ЕД/кг за 10 мин.,  
далее – 4 400 ЕД/кг/час 12-24 часа

Ускоренный режим:  
3 000 000 ЕД за 2 часа

### ТАП

- 100 мг за 2 часа
- 0,6 мг/кг за 15 мин. (макс. доза – 50 мг)



## ТЭЛА невысокого риска

Антикоагуляция должна быть начата без промедления у больных с высокой и промежуточной вероятностью ТЭЛА даже если диагностические мероприятия еще продолжаются	I	C
Использование НМГ или фондапаринукса – метод рекомендуемый для начального лечения большинства больных с ТЭЛА не высокого риска	I	A
НФГ с целевым АЧТВ в 1,5-2,0 раза >N рекомендуется в качестве начального лечения больным с высоким риском кровотечений или с тяжелой почечной дисфункцией	I	C
Лечение НФГ, НМГ или фондапаринуксом должно продолжаться минимум 5 дней и может быть заменено антагонистом Вит.К только после МНО превышающего 2,0 в течение последующих 2-х дней	I	A
	I	C
Рутинное использование ТЛТ при ТЭЛА невысокого риска не рекомендовано, но может быть рассмотрено у отдельных больных промежуточного риска	IIb	B
ТЛТ не должна быть использована у больных низкого риска	III	B



# Рекомендованные режимы подкожного введения гепаринов

Препарат	Дозы	Режимы
Эноксапарин	1,0 мг/кг	Каждые 12 часов
	или 1,5 мг/кг*	
Тинзапарин	175 ЕД/кг	1 раз в сутки
Фондапаринукс	5 мг (вес < 50 кг)	1 раз в сутки
	7,5 мг (вес 50-100 кг)	
	10 мг (вес > 100 кг)	

\* - одобрено в США, но не во всех странах Европы

# Длительное лечение

У больных с <u>обратимой причиной</u> ТЭЛА антагонисты Вит.К рекомендуются в течение 3-х.мес.	I	A
У больных с “непровоцированной” ТЭЛА антагонисты Вит.К рекомендуются минимум в течение 3-х.мес.	I	A
У больных с первым эпизодом “непровоцированной” ТЭЛА и низким риском кровотечений может быть рассмотрена длительная антикоагуляция.	IIb	C
У больных со вторым эпизодом “непровоцированной” ТЭЛА рекомендуется длительная антикоагуляция.	I	A
У больных получающих длительную антикоагуляцию соотношение риск/польза должно оцениваться регулярно через равные промежутки времени.	I	C
У больных с ТЭЛА и раком должна быть рассмотрена возможность применения НМГ в течение первых 3-6 мес. Лечение антагонистами Вит.К продолжается неопределенно долго или до того момента, когда рак будет считаться излеченным.	IIa I	B C
Не зависимо от продолжительности лечения доза антагониста Вит.К должна быть такой, чтобы поддерживать целевое МНО было 2,5 (2,0-3,0).	I	A

# Венозный фильтр

Постоянный венозный фильтр в нижней полой вене может быть использован при абсолютных противопоказаниях к антикоагулянтам и высоком риске повторения ТЭЛА

II

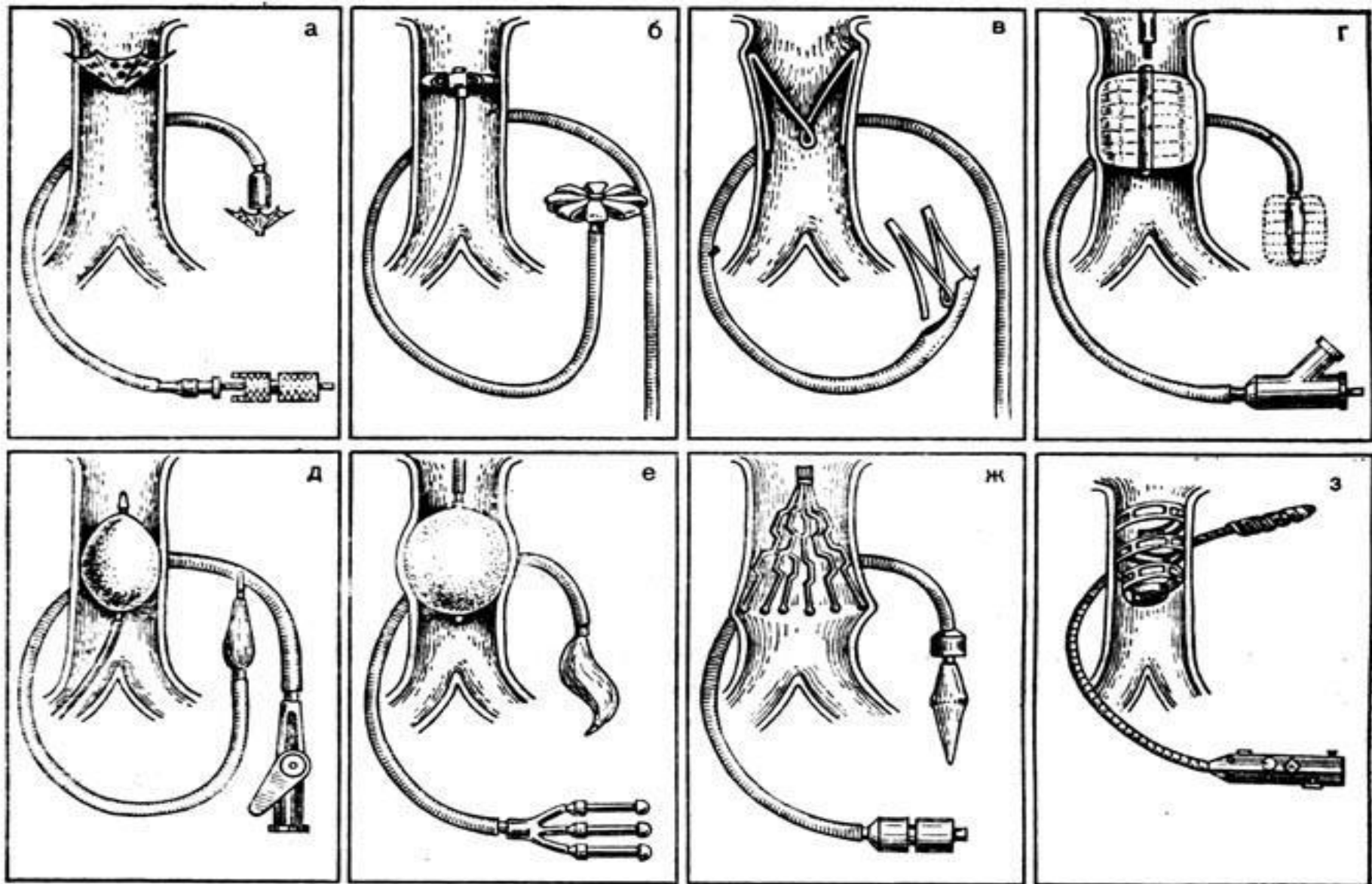
B

Рутинное использование венозного фильтра у больных с ТЭЛА не рекомендовано

III

B





Устройства для непрямо́й хирургической профилактики тромбоэмболии легочной артерии (схема).

а — зонтичный фильтр Мобин-Аддина; б — катетер Эйхельбергера; в — пружина Пейтона; г — баллон Хантера; д — баллонный катетер Фогарти; е — баллонный катетер Моезера; ж — фильтр Гринфилда; з — устройство Мааса.

# Подозрение на массивную ТЭЛА с шоком или гипотонией



# Подозревается ТЭЛА не “высокого риска” без шока или гипотонии

Оценка клинической вероятности ТЭЛА

