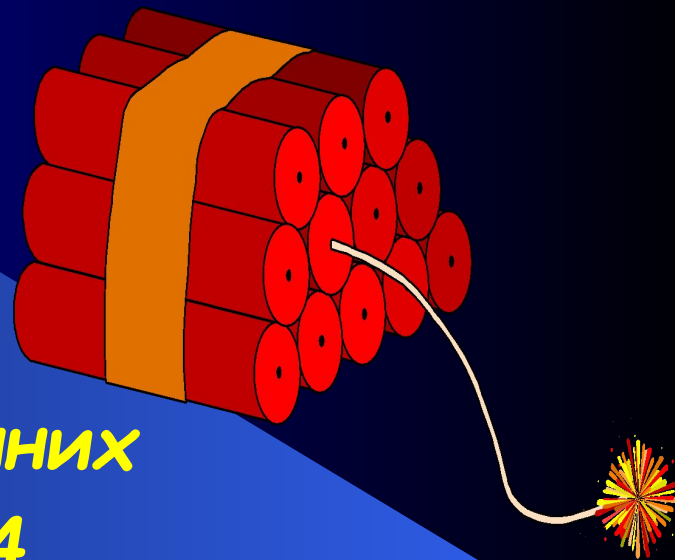


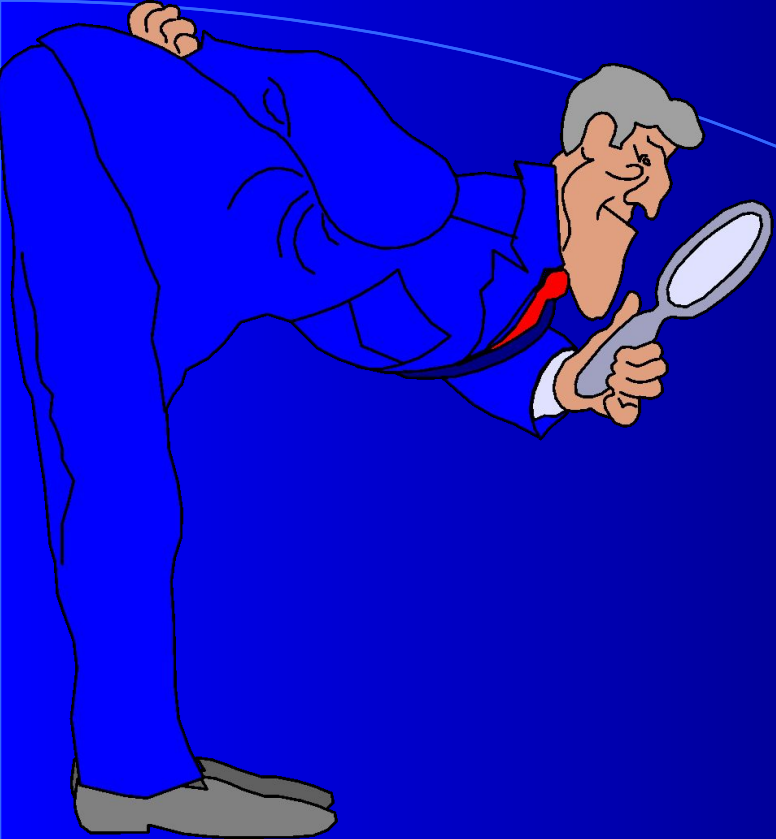


ГОУ ВПО СОГМА Росздрава

Тромбоэмболия лёгочной артерии



**Кафедра внутренних
болезней № 4**



**ТЭЛА – один из
самых великих
притворщиков медицины...**

Журнал JAMA, 2006

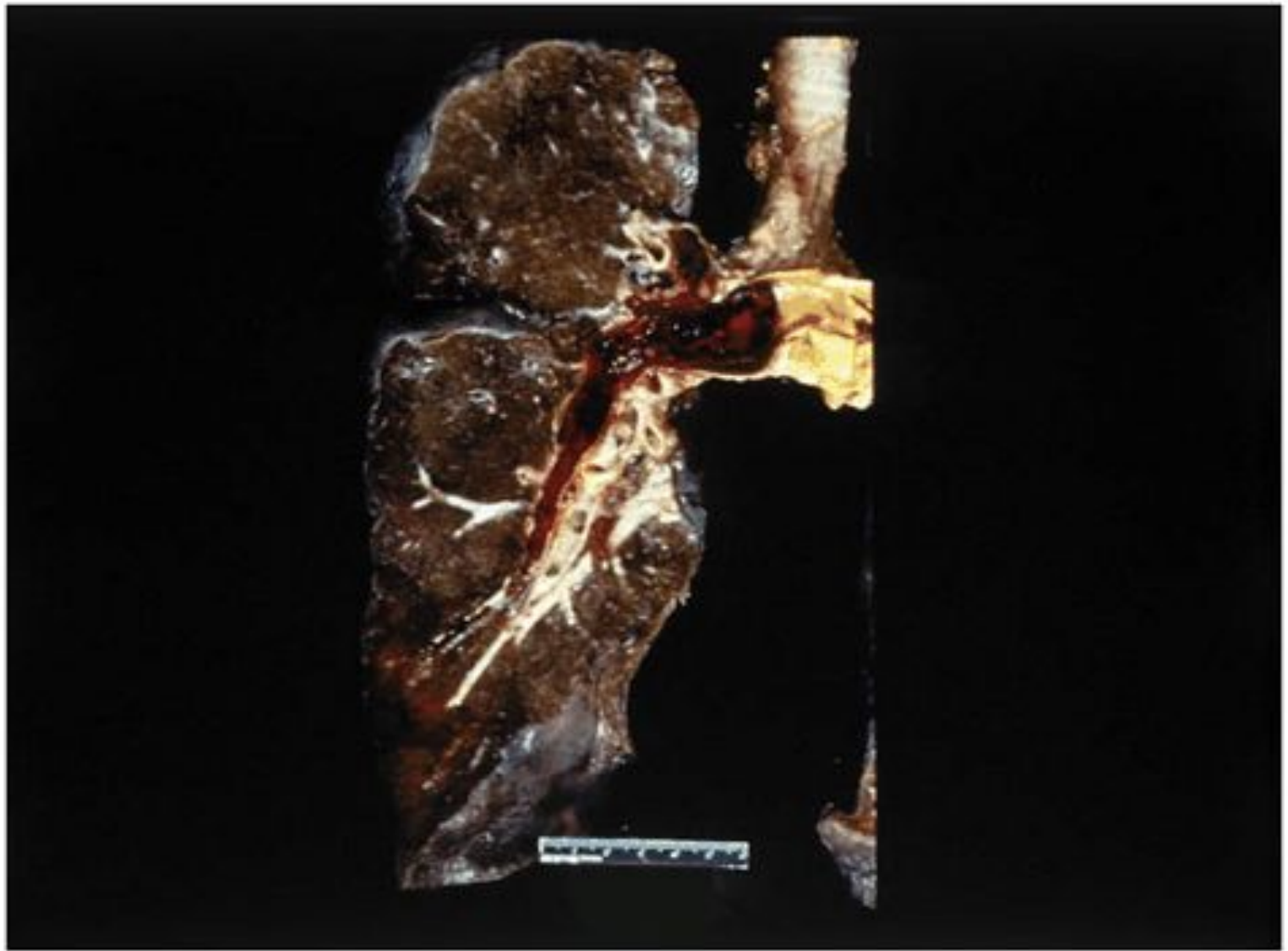
● АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

- Госпитальная смертность от ТЭЛА - 10-20%
- Большинство случаев смерти остаются нераспознанными и диагностируются только на аутопсии
- Госпитализация сама по себе является серьезным фактором риска ВТЭ
- Эффективная профилактика ВТЭ может снизить ее риск вдвое

- ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ (ТЭЛА) острая окклюзия тромботическими массами ствола легочной артерии, ее главных, долевых или сегментарных ветвей, возникающая вследствие эмболизации из венозной системы, правых камер сердца, либо вследствие возникновения местного тромбоза непосредственно в легочной артерии и ее ветвях

- ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ НЕ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ НОЗОГИЧЕСКАЯ ЕДИНИЦА, а ОСЛОЖНЕНИЕ

различных заболеваний и состояний, приводящих к возникновению глубоких тромбозов в венозной системе, правых камерах сердца, либо вызывающих местный тромбоз в системе легочной артерии



Эпидемиология, этиология

- Заболеваемость ЭЛА в США (в Европе и у нас такая информация отсутствует) около 600тыс. случаев в год. Внутрибольничная смертность – 8%. При патолого-анатомическом исследовании выявляют:
 - ТГВ НК 70 %
 - В 20% случаев ЭЛА идиопатическая. У больных с проксимальным ТГВ при сканировании лёгких в 50% случаев выявляют признаки бессимптомной ЭЛА.
- ЭЛА и ТГВ – два клинических проявления венозных тромбозов, к развитию которых предрасполагают одинаковые *факторы*.
- Чтобы профилактика была своевременной, необходимо эти *факторы риска знать...*

Наследственные (первичные) факторы риска флеботромбоза глубоких вен и ТЭЛА

- ✓ Фактор V Leiden (ARC-R)
- ✓ Мутация G20210A гена протромбина (фактор II)
- ✓ Мутация c667T гена метилентетрагидрофолат редуктазы
- ✓ Дефицит антитромбина III
- ✓ Дефицит протеина C
- ✓ Дефицит протеина S
- ✓ Дефицит активатора плазминогена
- ✓ Дисфибриногенемия
- ✓ Гипергомоцистеинемия
- ✓ Повышение уровня факторов VIII, IX, XI

Наследственные (первичные) факторы риска флеботромбоза глубоких вен и ТЭЛА

- Резистентность к активированному протеину С (эндогенный антикоагулянт), связанная с мутацией G1691A гена фактора V, и мутация G20210A гена протромбина - **наиболее частые наследственные причины**

Приобретенные (вторичные) факторы риска флеботромбоза глубоких вен и ТЭЛА

- ✓ Длительный постельный режим
- ✓ Послеродовой период
- ✓ Перелом костей нижних конечностей
- ✓ Операция на нижних конечностях
- ✓ Онкологические заболевания
- ✓ Сердечная недостаточность
- ✓ Ожирение
- ✓ Дыхательная недостаточность
- ✓ Травма
- ✓ ТЭЛА, тромбоз глубоких вен (ТГВ) в анамнезе
- ✓ Варикозные вены
- ✓ **Характер и длительность операций (более 30 мин)**
- ✓ Послеоперационные осложнения
- ✓ Общая анестезия
- ✓ Возраст старше 40 лет
- ✓ Дегидратация/полициitemия
- ✓ Инфекция/сепсис
- ✓ Лечение эстрогенами

Приобретенные (вторичные) факторы риска флеботромбоза глубоких вен и ТЭЛА

- Даже **непродолжительная иммобилизация** сопровождается увеличением ТГВ и ТЭЛА
- У терапевтических больных флеботромбоз выявляют в **33% случаев**
- **У 1/3 больных** с ишемическим инсультом развивается ТГВ нижних конечностей даже при профилактическом применении гепарина
- Применение оральных контрацептивов – **1-2 случая** тромбозов **на 10 000 в год**
- Беременность увеличивает риск **в 5-6 раз**
- ТГВ или венозные тромбозы – часто **первые проявления опухолей!**

Метаболическая реакция на хирургическую травму.

- ❑ Хирургическая операция или травма тканей вызывает взаимосвязанную метаболическую, гормональную и гемодинамическую реакцию, определяемую двумя основными факторами:
 - ✓ Аfferентной соматической и вегетативной импульсацией с места повреждения
 - ✓ Местной реакцией, которая стимулирует продукцию цитокинов

Метаболическая реакция на хирургическую травму тканей.

Острая фаза ответа (ОФО)

- ОФО начинается как местная воспалительная реакция:
 - ✓ освобождение БАВ (лизосомальные ферменты, амины, простагландины, кинины и др.)
 - ✓ образование конгломератов гранулоцитов и мононуклеаров с местными фибробластами и эндотелием
- Образование конгломератов стимулирует аномальное освобождение цитокинов, что вызывает **системную воспалительную реакцию (ССВР)**

Риск развития тромбоза глубоких вен после различных хирургических вмешательств (в порядке уменьшения частоты).

Протезирование тазобедренного сустава Ампутация бедра Протезирование коленного сустава Остеосинтез бедра Вмешательства при злокачественных опухолях брюшной полости Чреспузырная аденомэктомия Общая абдоминальная хирургия Аортоподвздошная реконструкция	60-65% ↓
Гинекологические вмешательства Трансплантация почки Торакальная хирургия (кроме вмешательств на сердце) Нейрохирургия Бедренно-подколенное шунтирование Открытая менискэктомия	20-25% ↓

Риск послеоперационных ВТЭ осложнений

(по С. Samata и М. Samata, 1999, в модификации).

Риск	Факторы риска	
	Связанные с операцией	Связанные с состоянием больного
Низкий (IA)	I. Неосложненные вмешательства продолжительностью до 45 мин (например, аппендэктомия, грыжесечение, роды, аборт, трансуретральная аденомэктомия и др.)	A. Отсутствует
Умеренный (IB, IC, IIA, IIB)	II. Большие вмешательства (например, холецистэктомия, резекция желудка или кишечника, осложненная аппендэктомия, кесарево сечение, ампутация матки, артериальная реконструкция, чреспузырная аденомэктомия, остеосинтез голени и др.)	B. <ul style="list-style-type: none"> -Возраст >40 лет -Варикозные вены -Прием эстрогенов -Недостаточность кровообращения -Постельный режим >4 дней -Инфекции -Ожирение -Послеродовой период
Высокий (IIC, IIIA, IIIB, IIIC)	III. Расширенные вмешательства (например, гастрэктомия, панкреатэктомия, колэктомия, экстирпация матки, остеосинтез бедра, ампутация бедра, протезирование суставов и др.)	C. <ul style="list-style-type: none"> -Онкозаболевания ТГВ и ТЭЛА в анамнезе -Паралич нижних конечностей -Тромбофилии

Профилактика венозных тромбозов

Степень риска	Профилактика
Низкая	Ранняя активизация больных* Эластическая компрессия н/конечностей*
Умеренная	НМГ (клексан 20мг) 1 раз/день п/к или НФГ 5000ЕД 2-3 раза/день п/к или длительная прерывистая пневмокомпрессия ног
Высокая	НМГ (клексан 40мг) 1 раз/день п/к или НФГ 5000-7500ЕД 3-4 раза/день п/к + методы ускорения венозного кровотока
Особые случаи	Лечебные дозы НМГ или НФГ + парциальная окклюзия НТВ (имплантация фильтра, пликация)

* - следует проводить у всех пациентов

В основе тромбозов лежит взаимодействие врожденных и приобретенных факторов риска



- Три фактора (триада Virхова)**
- повреждение стенки сосуда
 - замедление кровотока
 - повышение свертываемости

- **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)

Мгновенное наступление смерти—60% случаев

Летальный исход в течение первых суток—40% случаев

● КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

● Острая(быстрая) форма(30—35% случаев)

Смерть наступает мгновенно или в течение нескольких десятков минут

● Подострая (замедленная) форма(45—50%) случаев

Смерть наступает через несколько часов или дней

● Рецидивирующая форма(15—25% случаев)

Протекает с многократными рецидивами тромбоэмболии легочной артерии и постепенным формированием хронического легочного сердца

● Стертая(малосимптомная) форма

● КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

1. Клинические признаки периферического тромбофлебита

- •асимметричные отеки конечностей
- Болезненность и гиперемия по ходу вен нижних конечностей

● 2. Легочно-плевральный синдром

- •одышка
- •цианоз
- •кашель
- •кровохарканье
- •боли в грудной клетке
- •ослабление дыхания, притупление перкуторного звука
- •звонкие влажные хрипы •шум трения плевры

3. Синдром нарушения системной гемодинамики

- •кардиогенный шок, артериальная гипотония
- •тахикардия
- •синкопальное состояние
- •нарушение перфузии мозга, почек и др. органов

- 4. Синдром острого легочного сердца
- •набухание шейных вен
- •усиление сердечного толчка
- •смещение кнаружи правой границысердца
- •акцент II тона над проекцией клапана легочной артерии
- •систолический шум над проекцией клапана легочной артерии и над проекцией трехстворчатого клапана
- •шум трения перикарда

Инструментальные исследования(ЭКГ, УЗИсердца, рентген грудной клетки)

- 5. Синдром окклюзии ветвей легочной артерии
- • данные инструментальных методов исследования (рентген. органов грудной клетки, КТ легких, МРТ легких, перфузионная сцинтиграфия легких, ангиопульмонография)
- 6. Синдром нарушения дыхания и газообмена
- • данные инструментальных методов исследования (газовый состав и кислотно-щелочное состояние артериальной крови, вентиляционная сцинтиграфия легких)
- 7. Синдром нарушения свертывающей системы крови
- • данные инструментальных методов исследования (коагулограмма, тромбоэластограмма, определение содержания в крови D

Тяжесть эмболии лёгочной артерии – шесть клинических синдромов

- **Массивная ТЭЛА** – двусторонняя, обструкция > 50% сосудистого русла, шок, гипотензия, ЭхоКГ – дисфункция миокарда ПЖ; **лечение** – коррекция гемодинамики, дыхательных расстройств, гепарин, тромболитики или хирургическое вмешательство
- **Субмассивная ТЭЛА** – гипокинезия миокарда ПЖ при нормальном АД, дефект перфузии на сцинтиграммах > 30%; **лечение** – гепарин, иногда тромболитики или хирургическое вмешательство
- **Небольшая ТЭЛА** – нет ↓ АД и сократительной функции ПЖ; **лечение** – антикоагулянты (или кава-фильтр)

Тяжесть эмболии лёгочной артерии – шесть клинических синдромов

- Инфаркт лёгкого** – истинный инфаркт развивается редко – чаще альвеолярная геморрагия; Эхо КГ признаки ПЖ недостаточности, как правило, отсутствуют; **лечение** – антикоагулянты, НТВС – при болевом синдроме
- Парадоксальная эмболия** – ТЭЛА и эмболия в систему большого круга кровообращения (чаще ишемический инсульт) – открытое овальное окно; лечение – традиционное, плюс решение вопроса закрытия шунта
- Нетромботическая ЭЛА** – редкая причина поражения ЛА: воздушная, жировая, септическая, амниотическая эмболии; лечение основного заболевания, плюс симптоматическое

Тяжесть эмболии лёгочной артерии

- Вместо деления ТЭЛА на «массивную» и «немассивную» (Европейское общество кардиологов - ЕОК, 2000) последние рекомендации предлагают использовать **оценку риска смерти в ранние сроки**

Риск смерти в ранние сроки		Маркеры риска			Возможные терапевтические мероприятия
		Клинические (шок, гипотония)	Дисфункция ПЖ	Повреждение миокарда	
Высокий >15%		+	(+)*	(+)*	Тромболизис или эмболэктомия
Риск, не соответствующий высокому	Промежуточный 3-15%	—	+	+	Госпитализация
			+	—	
			—	+	
	Низкий >1%	—	—	—	Ранняя выписка

* - при наличии шока или гипотонии не обязательно подтверждение дисфункции и/или повреждения ПЖ для определения высокого риска

Основные маркеры, используемые для стратификации риска

Клинические маркеры	Шок Гипотония *
Маркеры дисфункции ПЖ	<ul style="list-style-type: none">✓ Дилатация ПЖ, гипокинезия или признаки перегрузки давлением по данным ЭхоКГ✓ Дилатация ПЖ по данным спиральной компьютерной томографии✓ Повышение концентрации МНУП или N-МНУП✓ Повышение давления в правом сердце по данным катетеризации ПЖ
Маркеры повреждения миокарда	Повышенный уровень тропонинов Т или I в крови **

*_ АД сист меньше 90 мм рт ст или снижение на 40 и более мм рт ст в течение более 15 мин, если причина не впервые развившаяся аритмия, гиповолемия или сепсис;

_ **новый маркер - сердечная форма белка, связывающего жирные кислоты

Клинические проявления ТЭЛА

- Включают симптомы:
 - Лёгочной гипертензии
 - Острого лёгочного сердца
 - Инфаркта лёгкого...
- однако, у 20% б-х с ЭЛА нормальное pO_2
- клинические признаки и симптомы, результаты стандартных лабораторных исследований не позволяют исключить или подтвердить наличие ЭЛА... но, ... повышают индекс вероятности её развития.

Симптом	Частота выявления, %
Одышка (>20/мин)	60-70
Боль в грудной клетке	49-52
Тахикардия (>100/мин)	26-40
Кашель	20-25
Синкопальное состояние	14-19
Цианоз	11-13
Кровохарканье	7-11

Вероятность наличия ЭЛА - Канадское правило Wells

Показатель	Баллы
Предрасполагающие факторы	
ТГВ или ЭЛА в анамнезе	+ 1,5
Недавно перенесенное хир. вмешательство или обездвиженность	+ 1,5
Рак	+ 1
Симптомы	
Кровохарканье	+ 1

...продолжение

Клинические проявления	
ЧСС > 100 уд. в мин	+ 1,5
Клинические проявления ТГВ	+ 3
Клин. заключение - др. диагноз менее вероятен, чем ЭЛА	+ 3
Клиническая вероятность (3 уровня)	Суммарная оценка
Низкая	0 - 1
Промежуточная	2 - 6
Высокая	7 и более
Клиническая вероятность (2 уровня)	
ЭЛА маловероятна	0 - 4
ЭЛА вероятна	более 4

Используют и почти идентичную пересмотренную Женевскую шкалу

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ДИАГНОСТИКИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

МЕТОДЫ ТРОМБОЭМБОЛИИ

- ◆ Электрокардиография
- ◆ Рентгенография органов грудной клетки
- ◆ Вентиляционно -перфузионная сцинтиграфия легких
- ◆ Ультразвуковое исследование сердца
- ◆ Ультразвуковое доплеровское исследование вен нижних конечностей
- ◆ Ангиопульмонография
- ◆ Лабораторные методы диагностики

● ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

● Рентгенографические изменения при тромбоэмболии главных, долевых и сегментарных ветвей легочной артерии выявляются у 80—85% больных

● СИМПТОМЫ ОСТРОГО ЛЕГОЧНОГО СЕРДЦА

● • Расширение верхней полой вены

● • Резкое расширение корня легкого, его обрубленность, деформация

● • Расширение тени сердца вправо за счет увеличения правого предсердия и желудочка

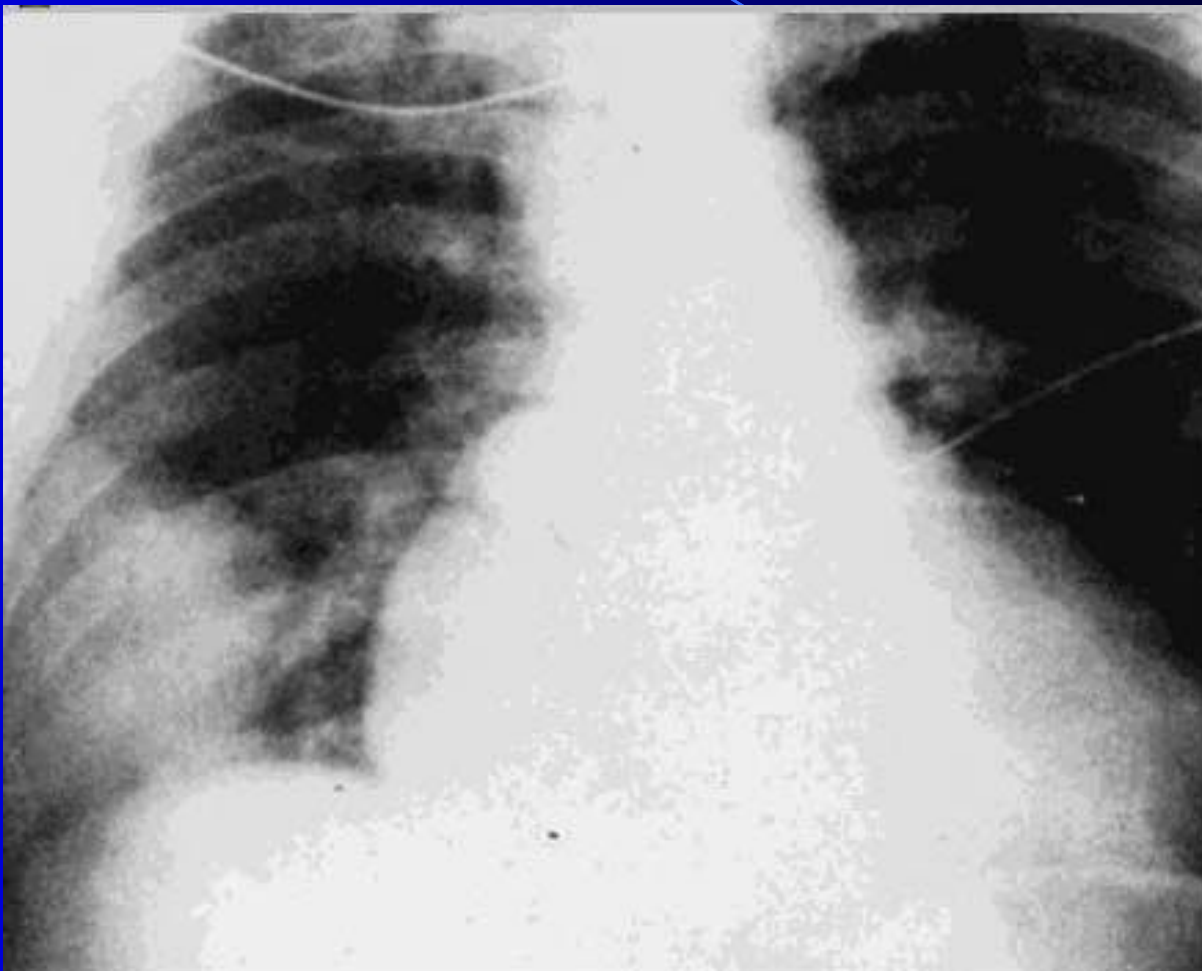
● • Расширение и выбухание конуса легочной артерии

● Рентгенография органов грудной клетки

● СИМПТОМЫ ИНФАРКТА ЛЕГКОГО

- • Ампутация на уровне главной, либо долевого ветви легочной артерии с обеднением или исчезновением легочного сосудистого рисунка
- Дисковидные ателектазы
- Периферическая субплевральная треугольная тень (инфаркт легкого) выявляется лишь у 10% больных со 2-го дня заболевания
- Плевральный выпот
- Высокое стояние купола диафрагмы и ограничение ее дыхательной экскурсии на стороне поражения

Рентгенография органов грудной клетки



Компьютерная томография органов грудной клетки



Электрокардиография

- • Электрокардиографические признаки тромбоэмболии легочной артерии, отражающие острую перегрузку правого желудочка и правого предсердия, регистрируются у 80—90% больных
- • Диагностическая ценность изменений ЭКГ возрастает при наличии нескольких признаков
- • Необходимо проведение дифференциальной диагностики с инфарктом миокарда



Электрокардиография

- Синдром SI-QIII в отсутствие QII
- *Отклонение электрической оси сердца вправо
- *Подъем сегмента S-T в отведениях III, aVF и V1-V3
- *Появление негативных T в отведениях V1-V3
- *Возникновение блокады правой ножки пучка Гиса (полной или неполной)
- *Появление легочных зубцов P
- *Развитие нарушений ритма сердца

25mm/s
10mm/mV
100Hz
Pgm 007B
v206

Med:
Age:
Sex:
Loc:

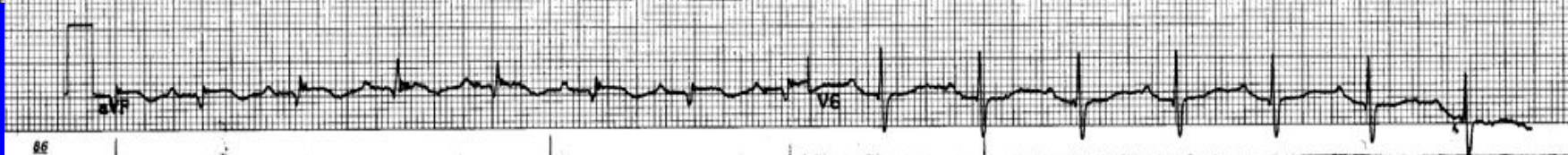
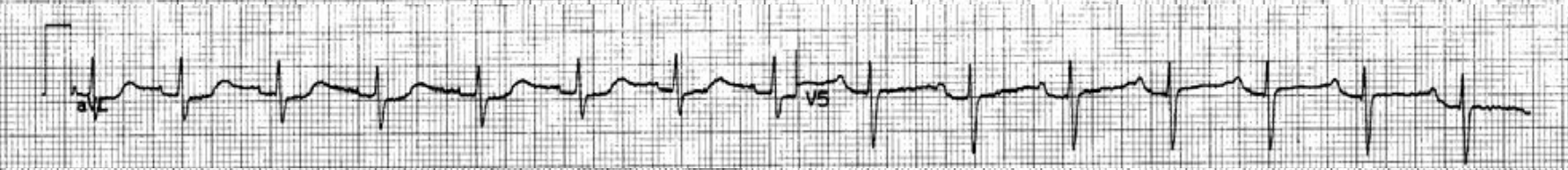
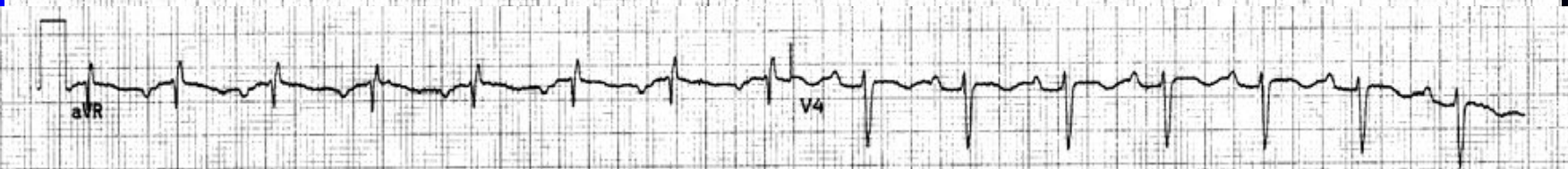
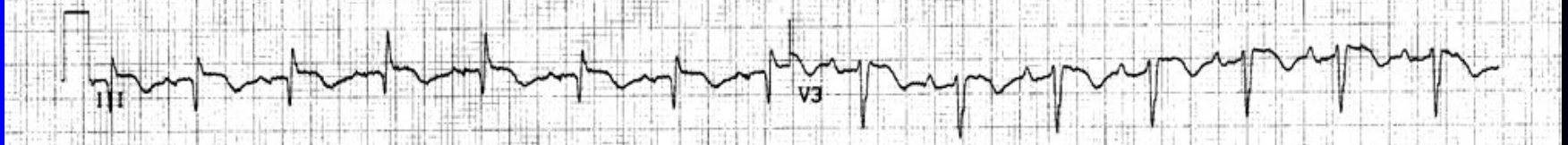
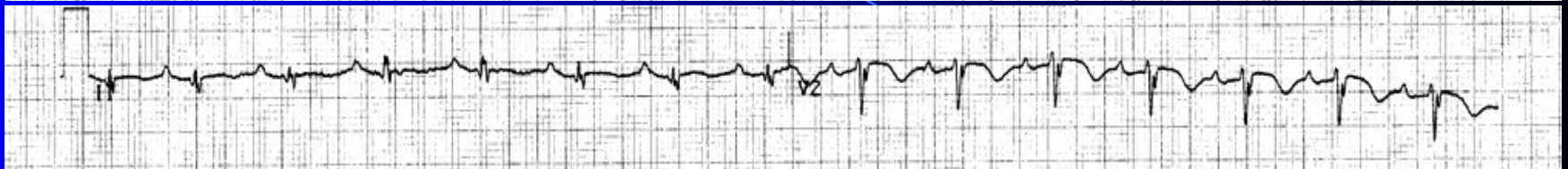
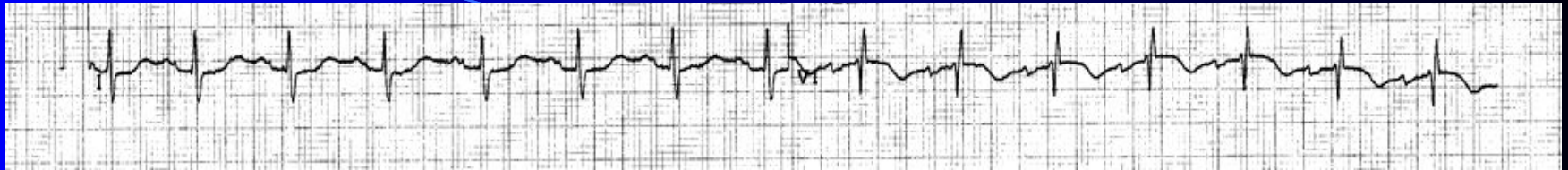
Ht:
Race:
Room:

WT:
NORMAL SINUS RHYTHM
INFERIOR INFARCT, AGE UNDETERMINED
ABNORMAL ECG

Vent. rate 73 BPM
PR interval 188 ms
QRS duration 80 ms
QT/QTc 424/466 ms
P-R-T axes 55 -9 55

Cart: 1
Tech:





Ультразвуковое исследование сердца

- Появление признаков перегрузки правого желудочка (дилатация и асинергия правого желудочка, трикуспидальная регургитация, патологическое движение межжелудочковой перегородки)
- •Выявление гемодинамических признаков легочной гипертензии и определение их тяжести (расширение легочной артерии, повышение давления в легочной артерии и правом желудочке)

Повышение систолического давления в правом желудочке >60 ммрт. ст., диастолического давления в правом желудочке > 15 ммрт. ст. или среднего давления в легочной артерии > 35 ммрт. ст. является показанием для выполнения операции эмболэктомии из легочной артерии

⇒повышение систолического давления в правом желудочке до 40-59 ммрт. ст., диастолического давления в правом желудочке до 10-15 ммрт. ст. или среднего давления в легочной артерии до 25-34 ммрт. ст. является показанием для проведения тромболитической терапии

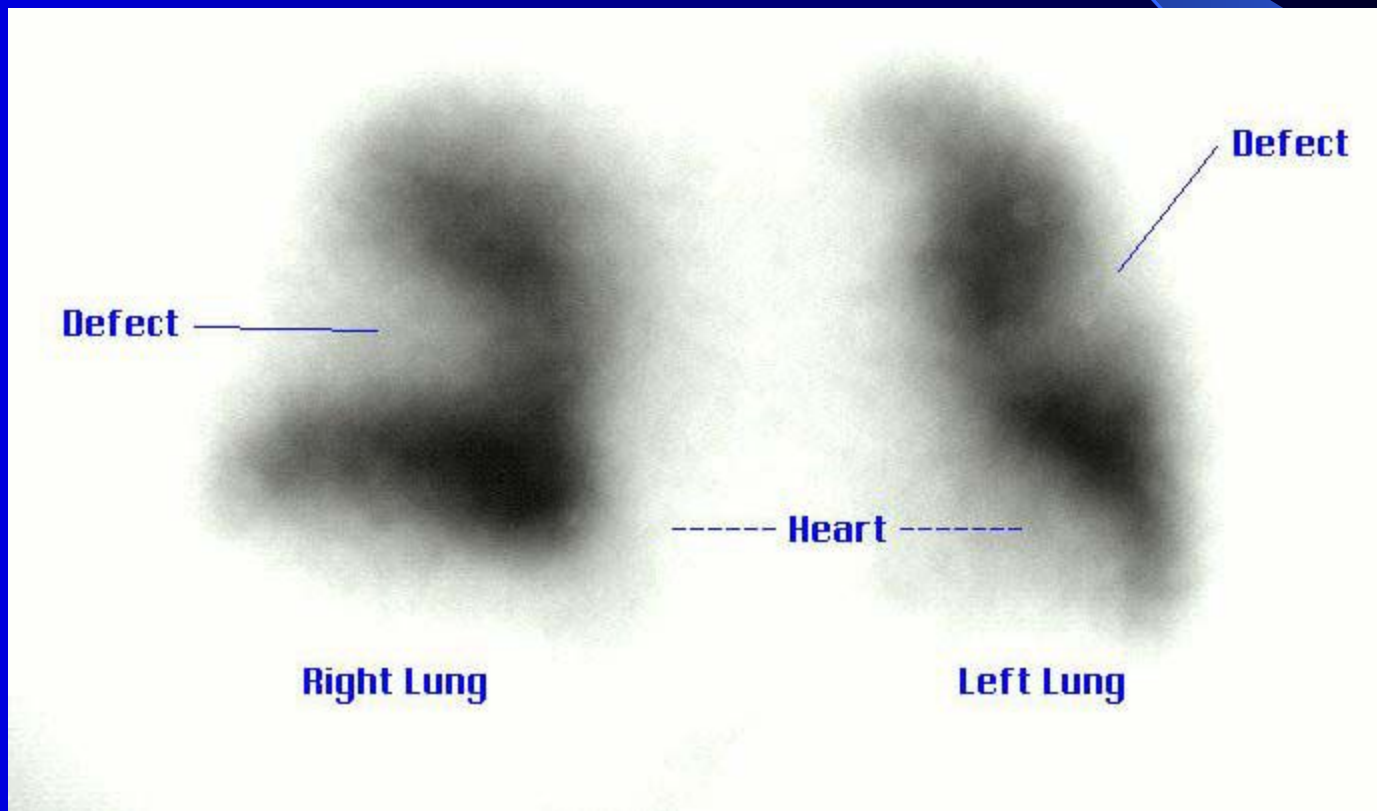
⇒при более низких показателях давления в правом желудочке и легочной артерии достаточно проведения антикоагулянтной терапии

Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких

- Для выявления неперфузируемых участков легких используется в/в введение макроагрегата альбумина, меченного ^{99m}Tc
- • Для проведения вентиляционной сцинтиграфии легких используется добавление во вдыхаемый воздух радиоактивного ^{133}Xe или ^{127}Xe

Отсутствие дефектов перфузии легочной ткани практически исключает диагноз тЭЛА

- Вероятность тромбоэмболии легочной артерии высокая ($>80\%$) — сегментарный либо более крупный перфузионный дефект не сочетается с нарушениями вентиляции в той же зоне



Вентиляционно-перфузионное сканирование лёгких

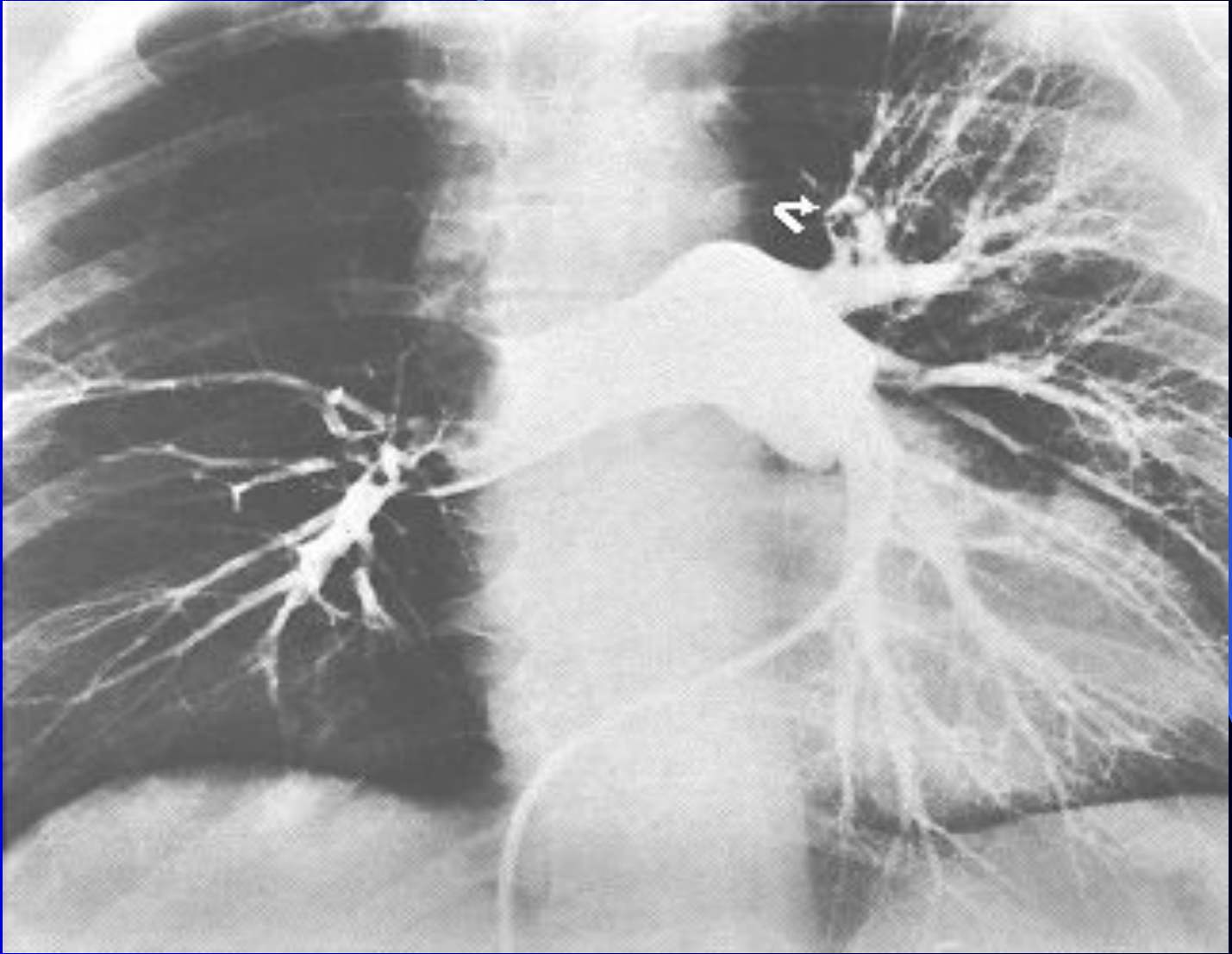
- Сцинтиграфия - практическая значимость подвергается критике из-за громоздких критериев оценки и частого **отсутствия определённых результатов**, но до сих пор она остаётся одним из основных визуализирующих методов диагностики ТЭЛА

Ангиография лёгких

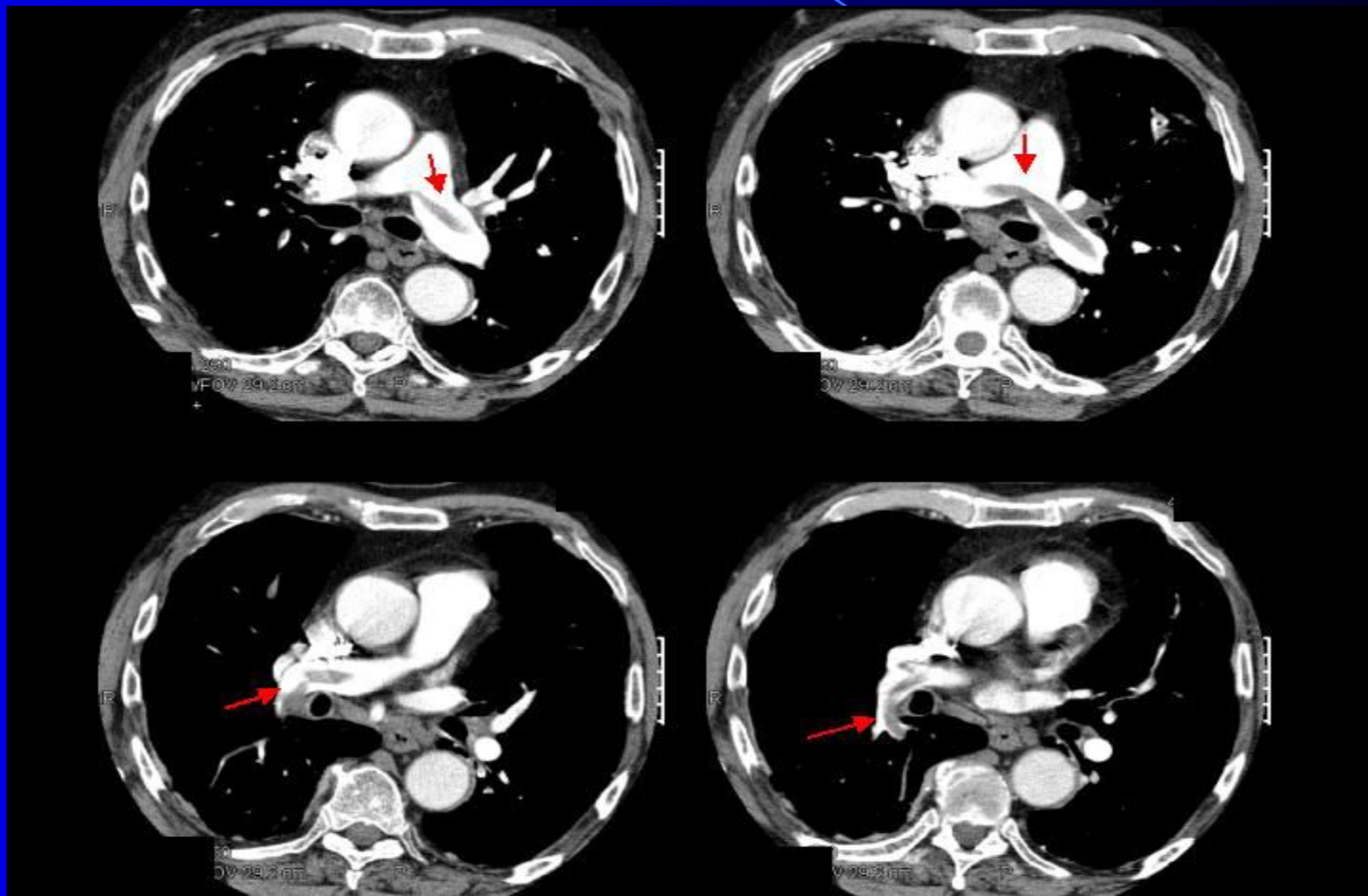
- «Золотой стандарт» -
чувствительность и специфичность
составляют - 98 и 95%
Информативный, но инвазивный, и
потому, резервный метод
диагностики ТЭЛА

- Ангиографические признаки
- * "ампутация" ветвей легочной артерии, проявляющаяся "обрывом" сосудистого изображения и отсутствием сосудистого рисунка дистальнее этого уровня
- * дефекты наполнения в крупных (долевых, сегментарных) ветвях легочной артерии
- Противопоказанием к проведению ангиопульмонографии являются только достоверные сведения о непереносимости больным йодсодержащих препаратов давление в легочной артерии > 60 мм. Hg





КТ -ангиопульмонография



● ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА

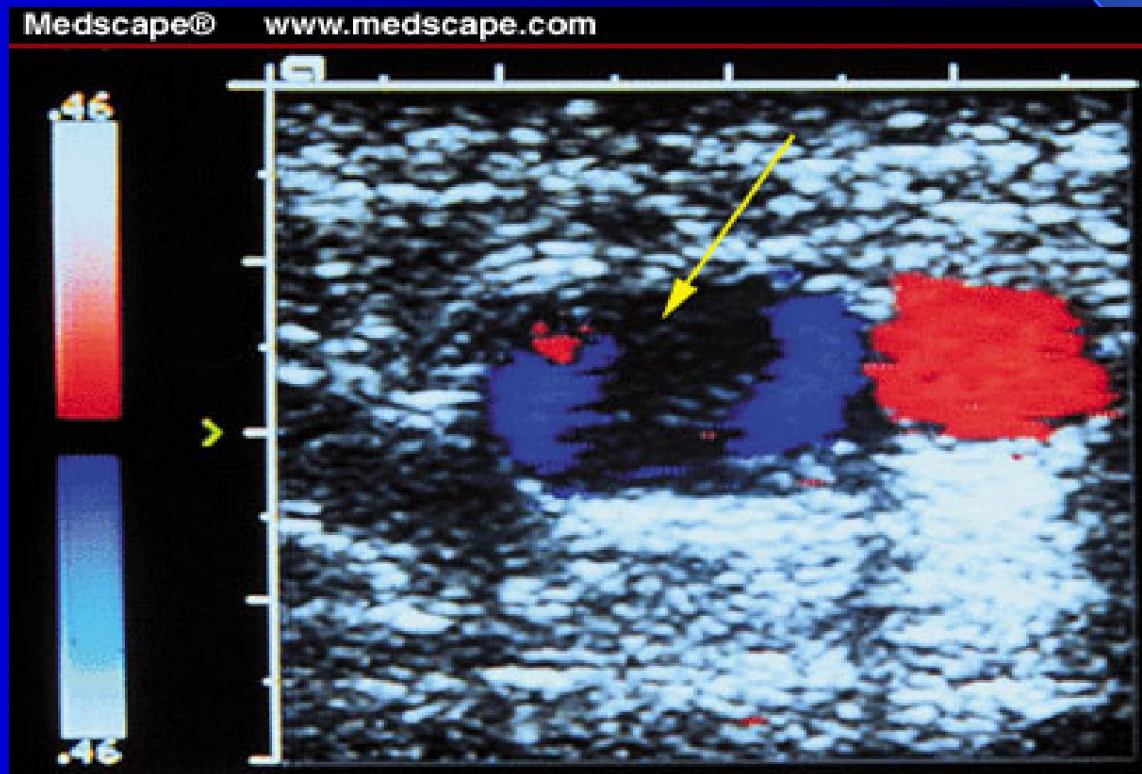
- ◆ Нет клинических симптомов, позволяющих абсолютной уверенностью диагностировать наличие тромбоэмболии легочной артерии
- ◆ Не существует диагностических критериев в неинвазивных методах исследования, специфичных для тромбоэмболии легочной артерии
- ◆ Отрицательные результаты неинвазивных методов обследования не исключают наличие тромбоэмболии легочной артерии
- ◆ При наличии клинической картины, подозрительной на тромбоэмболию легочной артерии, диагностика устанавливается на основании комплексной оценки данных неинвазивных методов исследования в сочетании с результатами ангиопульмонографии

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ФЛЕБОТРОМБОЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

- Ультразвуковое доплеровское исследование вен нижних конечностей
- *метод неинвазивный, просто выполнимый у постели больного
- *достаточно информативен при тромбозах нижней полой вены, подвздошных, бедренных и подколенных вен.
- *неинформативны при тромбозах вен голеней и вен таза
- ◆Рентгеноконтрастная флебография(ретроградная, восходящая)

УЗДГ вен нижних конечностей

- ТГВ выявляется у 50% пациентов с ТЭЛА
- Отрицательный результат УЗДГ не исключает ТЭЛА



Диагностика ТЭЛА

- **Д-димер (ELISA)** - продукт разрушения фибрина с поперечными связями. Концентрация повышается при быстром формировании тромба - одновременная активация свёртывания и фибринолиза.

-

- D-димер—чувствительный маркер тромбоза
- □ Нормальный уровень— <500 $\mu\text{г/л}$
- □ Чувствительность $\sim 99\%$,
специфичность 10%
- Часто положительный результат у пожилых и
у больных в стационаре
- Обладает высокой отрицательной
прогностической ценностью (**N уровень -
наличие ЭЛА маловероятно**)

● ЛЕЧЕНИЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

● Симптоматическая терапия

- •Купирование болевого синдрома
(наркотические и ненаркотические
аналгетики)
- •Оксигенотерапия
- •Коррекция расстройств гемодинамики
(в/в введение прессорных аминов,
кортикостероидов)

Эмболэктомия из легочной артерии

- Хирургическая эмболэктомия из легочной артерии показана только при массивной тромбоэмболии легочной артерии с окклюзией ее ствола или главных ветвей и с перфузионным дефицитом $>60\%$, сопровождающейся повышением систолического давления в правом желудочке >60 ммрт. ст., диастолического давления >15 ммрт. ст., либо повышением среднего давления в легочной артерии >35 ммрт. ст.

Тромболитическая терапия

- позволяет лизировать имеющиеся тромбоэмболы, уменьшить гемодинамические последствия тромбоэмболии легочной артерии и вероятность ее повторения
- •показана при массивной, сопровождающейся перфузионным дефицитом 30—60%, либо повышением систолического давления в правом желудочке до 40—60 ммрт. ст., диастолического давления до 10—15 ммрт. ст. или среднего давления в легочной артерии до 25—35 ммрт.
- •показана только в несомненных случаях подтвержденных ангиопульмонографией, либо перфузионно-вентиляционной сцинтиграфией легких
- •Проведение тромболитической терапии может быть эффективным начиная с первых часов до 12 дней от возникновения тромбоэмболии легочной артерии

Одобренные режимы тромболитической терапии

- Стрептокиназа вводится в/в сначала в дозе 250 000 ед. в течение 30 минут, а затем со скоростью 100 000 ед/час в течение 12—24 часов
- • Перед началом введения стрептокиназы необходимо в/в ввести 90 мг преднизолона для предупреждения аллергических реакций
- • После окончания продолжается в/в инфузия гепарина по стандартной схеме
- • Наиболее эффективными тромболитическими препаратами являются тканевые активаторы плазминогена: Альтеплаза 10 мг болюс в/в + 90 мг за 2 часа в/в капельно
- Ретеплаза 100 мг за 2 часа в/в капельно

Абсолютные противопоказания к ТЛТ

- Геморрагический инсульт или инсульт неуточнённого типа, перенесённый в любое время
- Ишемический инсульт, перенесённый в течение предшествующих 6 мес
- Заболевания ЦНС или онкологические заболевания
- Недавно перенесённая тяжёлая травма/хирургическая операция большого объёма/травма головы (в течение предшествующих 3 недель)
- Желудочно-кишечное кровотечение в течение предшествующего месяца
- Данные об имеющемся кровотечении

Относительные противопоказания к ТЛТ

- Преходящее нарушение мозгового кровообращения в течение предшествующих 6 мес
- Приём антикоагулянтов
- Беременность или 1-я неделя послеродового периода
- Невозможность сдавления места пункции вены
- Травма, полученная в ходе реанимационных мероприятий
- Устойчивая к лечению АГ (САД > 180мм рт ст)
- Тяжёлые заболевания печени
- Инфекционный эндокардит
- Язва желудка в стадии обострения

Антикоагулянтная терапия(

- Терапия гепарином проводится всем больным с тЭла либо с подозрением на нее, при отсутствии противопоказаний к применению антикоагулянтов
- *Гепаринотерапия является средством профилактики повторных эпизодов тромбозмболии легочной артерии
- *При использовании нефракционированного гепарина, первоначально вводится в/в в виде болюса 10 000 ед. с последующей непрерывной в/в инфузией гепарина в течение 7—10 дней через дозатор лекарственных средств в средней дозе 1000—2000 ед. в час под контролем АЧТВ. Цель—достичь увеличения АЧТВ в 1,5 -2,5 раза от исходного уровня
- *Одновременно начинается терапия непрямыми антикоагулянтами (варфарин)

Гепаринотерапия, подбор дозы НФГ

АЧТВ	Изменение дозы
Менее 35 с (в 1,2 менее времени контроля)	80 Ед/кг болюсно; увеличение скорости введения на 4 ед/кг/ч
35-45 с (1,2-1,5 времени контроля)	40 Ед/кг болюсно; увеличение скорости введения на 2 ед/кг/ч
46-70 с (1,5-2,3 времени контроля)	Без изменений
71-90 с (2,3-3 времени контроля)	Уменьшение скорости введения на 2 Ед/кг/ч
Более 90 с (в 3,0 более времени контроля)	Прекращение введения на 1 ч, затем уменьшение скорости введения на 3 Ед/кг/ч

Одобрённые режимы п/к введения НМГ и фондапаринукса

Препарат	Доза	Интервал
эноксапарин	1,0 мг/кг или 1,5 мг/кг	Каждые 12 ч – 1 раз/сут
тинзапарин	175 ед./кг	1 раз/сут
фондапаринукс	5 мг (при массе тела < 50 кг) 7,5 мг (при массе тела 50-100 кг) 10 мг (при массе тела > 100 кг)	1 раз/сут

Противопоказания к гепаринотерапии

- Гемофилия и другие геморрагические диатезы
- Тромбоцитопения $< 100000\text{мм}^3$, её развитие на гепарин в анамнезе
- Острые язвы желудка и кишечника
- Инфекционный эндокардит
- Недавно перенесенная травма/хирургическая операция тяжёлая объёма/травма головы большого
- Устойчивая к лечению АГ
- Тяжёлые заболевания печени
- Тяжёлые заболевания печени
- Продолжающееся кровотечение
- Недавний геморрагический инсульт

ТЕРАПИЯ НЕПРЯМЫМИ АНТИКОАГУЛЯНТАМИ

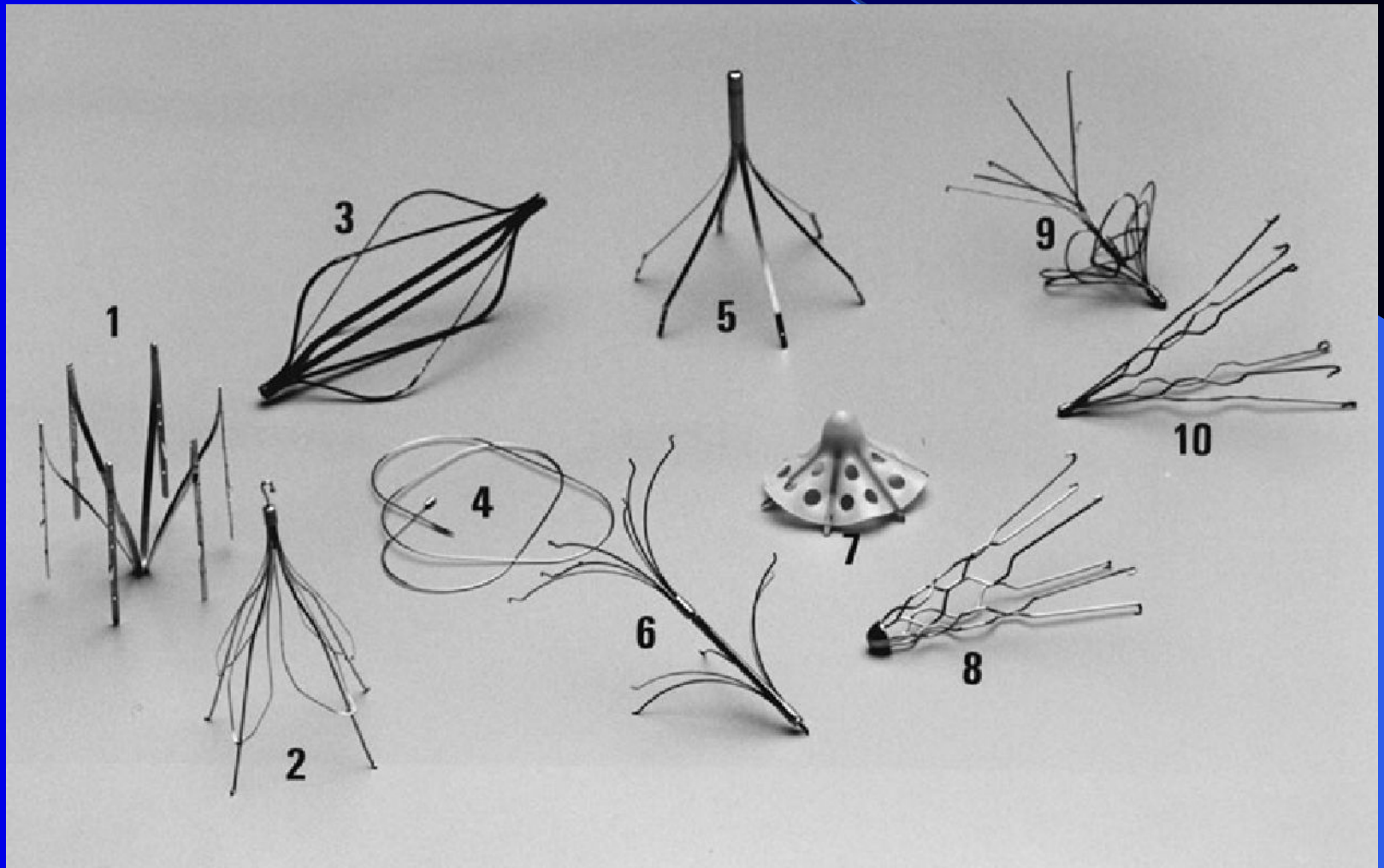
- Непрямые антикоагулянты являются средством вторичной профилактики рецидива тромбозов вен нижних конечностей и ТЭЛА
- *Терапия непрямыми антикоагулянтами (варфарин) начинается за 4—5 дней до прекращения в/в инфузии гепарина
- *Продолжительность терапии при модифицируемых факторах риска ТЭЛА (операция, травма) — 3 месяца. В остальных случаях — 12 месяцев.

- *При повторных рецидивах тромбоза магистральных вен нижних конечностей и при невозможности выполнения хирургической профилактики ТЭЛА (имплантация кава-фильтра, перевязка вен нижних конечностей) терапия непрямыми антикоагулянтами назначается пожизненно
- *Цель терапии непрямыми антикоагулянтами - добиться значения МНО = 2,0 – 3,0
- *При длительной терапии непрямыми антикоагулянтами необходим контроль МНО каждые 2 – 4 недели

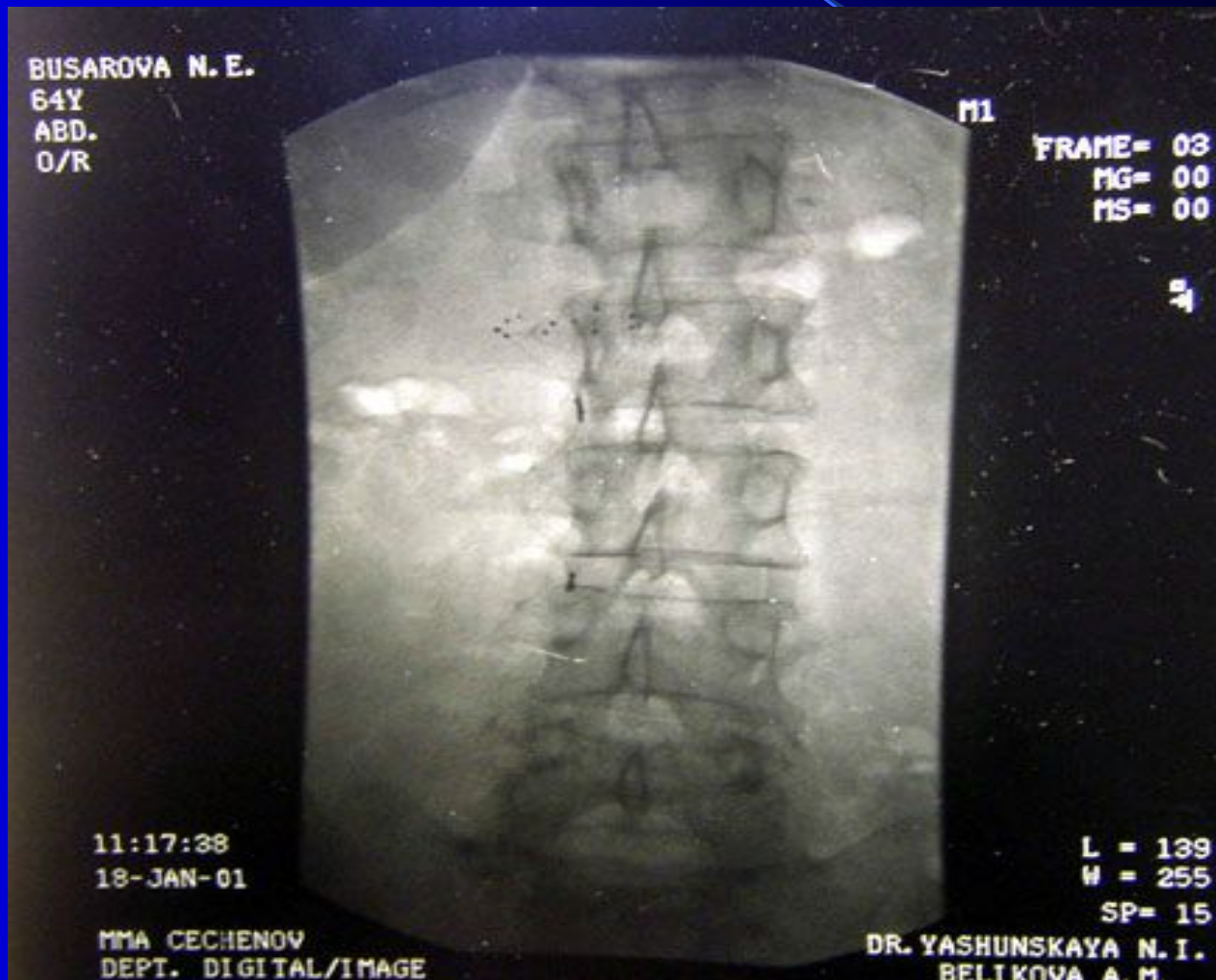
Лечение ТЭЛА

- Эмболэктомия из ЛА хирургическим методом
- Эмболэктомия или фрагментация тромба с помощью чрескожного вмешательства с использованием катетера
- Установка **венозных фильтров**, показания:
 - ✓ Противопоказания к антикоагулянтной терапии или её осложнения у больных с доказанной ТЭЛА
 - ✓ Рецидив ТЭЛА при адекватной антикоагулянтной терапии
 - ✓ Большие хирургические вмешательства с высоким риском послеоперационной ЭЛА у больных с недавно диагностированными ТГВ или ТЭЛА
 - ✓ Наличие тяжёлой лёгочной гипертензии или лёгочного сердца у больных с высоким риском ТЭЛА
 - ✓ Обширный или прогрессирующий тромбоз проксимальных отделов системы НТВ

КАВА-ФИЛЬТРЫ

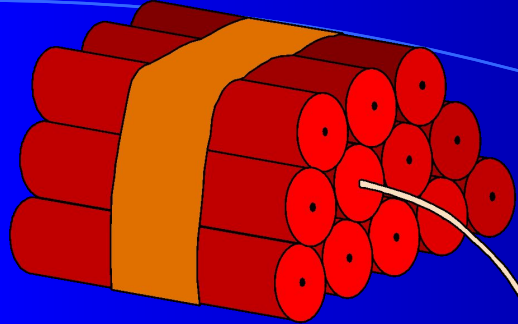


ИМПЛАНТАЦИЯ ФИЛЬТРА В НИЖНЮЮ ПОЛУЮ ВЕНУ

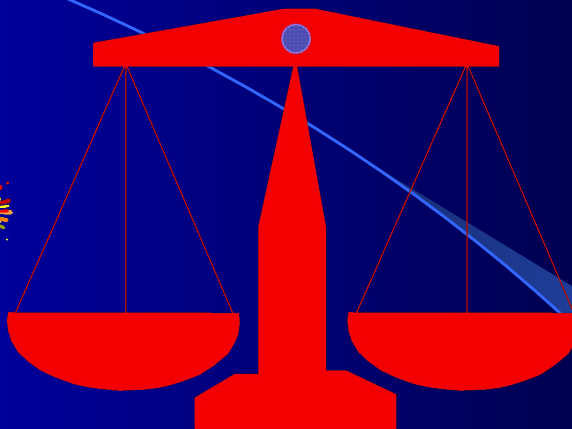


**Удивительно, как, читая так мало,
врач может практиковать, но не
удивительно, как плохо он может
это делать.**

У. Ослер



Тромбо-
эмболические
осложнения



Профилактика



Спасибо за внимание!

Результат