

ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Ержанова А

6/102ВБ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

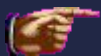
ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ
АРТЕРИИ (ТЭЛА) – ЭТО
ОККЛЮЗИЯ ГЛАВНОГО СТВОЛА
ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ИЛИ ЕЕ
ВЕТВЕЙ РАЗЛИЧНОГО КАЛИБРА
ТРОМБОМ, ПРИНЕСЕННЫМ В
СОСУДИСТОЕ РУСЛО ЛЕГКИХ
ТОКОМ КРОВИ

(ОКОРОКОВ А.Н., 2000Г.)

Эпидемиология ТЭЛА

- Ежегодная частота 35-40 случаев на 100 000 населения.
- 75% патологоанатомический доказанных ТЭЛА не проявлялись клинически.
- 30% случаев тромбоза глубоких вен вызывают клиническую ТЭЛА, в 40% случаев бессимптомную ТЭЛА (Moser KM et al. 1994)

ПРИЧИНЫ РАЗБРОСА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ



почти в 50% случаев эпизоды ТЭЛА остаются незамеченными;



клиническая симптоматика ТЭЛА во многих случаях схожа с заболеваниями легких и сердечно–сосудистой системы;



в большинстве случаев при аутопсии только тщательное исследование легочных артерий позволяет обнаружить тромбы или остаточные признаки перенесенной ТЭЛА;



инструментальные методы обследования больных с ТЭЛА, имеющие высокую диагностическую специфичность, доступны узкому кругу медицинских учреждений.

Естественный прогноз ТЭЛА

- Общая смертность 7-11%
- По данным регистра ICOPER (Cooperative Pulmonary Embolism Registry) 3-х месячная летальность больных с ТЭЛА 17.4%.
- Госпитальная летальность больных с ТЭЛА и нестабильной гемодинамикой составила 31% (Management Strategies and Determinants of Outcome in Acute Pulmonary Embolism Trial (MAPPET)).
- Госпитальная летальность гемодинамически стабильных больных с ТЭЛА до 4,1%
- Риск повторного эпизода ТЭЛА 60%, ТГВ 20% в течении 3-х лет (Stein PD et al. 2004)

Этиология

Патогенез венозного тромбоза

Триада R. Virchow (1856) *

- Изменения реологии крови
(состояние гиперкоагуляции)
- Травма стенки сосуда
(повреждение эндотелия)
- Замедление тока крови
(стаз)

* Virchow R. *Neuer fall von todlicher emboli der lungenarterie*
// Arch. Pathol. Anat. – 1856.

Гиперкоагуляция

Тромбофилия	Распространенность, %		Относительный риск
	в популяции	у больных с ВТЭО	
Дефицит антитромбина III	0,07—0,16	1—3	20
Дефицит протеина C	0,2—0,4	3—5	10
Дефицит протеина S	0,03—0,13	1,5	10
Лейденская мутация фактора свертывания крови V	3—15	20	5
Повышение уровня фактора свертывания крови VIII	11	25	5
Мутация протромбина G20210A	1—2	4—7	2—3
Гипергомоцистеинемия	5	10	2,5

Замедление кровотока

Повреждение эндотелия

- расширение вен
- сдавление вены извне
 - опухоль
 - костные отломки
 - матка при беременности
- разрушение клапанного аппарата
- гиподинамия
- замедление кровотока при ХСН и ХЛС

- внутрисосудистые катетеры, стент
- Системный воспалительный ответ при травмах и операциях
- инфекция/сепсис
- гипоксия

Факторы риска возникновения ТЭЛА

Факторы риска большой силы (риск возрастает более, чем в 10 раз)	Факторы риска средней силы (риск возрастает в 2-9 раз)	Факторы малой силы (риск возрастает менее чем в 2 раза)
Перелом (бедро или голень).	Артроскопическая хирургия коленного сустава.	Постельный режим менее 3 дней.
Протезирование бедренного или коленного сустава.	Центральный венозный катетер.	Иммобилизация, в положении сидя
Большое оперативное вмешательство.	Химиотерапия.	Пожилой или старческий возраст.
Большая травма.	ХСН или хроническая дыхательная недостаточность.	Лапароскопическая хирургическая операция
Повреждение спинного мозга.	Заместительная гормонотерапия.	Ожирение.
Перелом (бедро или голень).	Новообразование.	
	Приём оральных контрацептивов.	
	Парез или паралич конечностей.	
	Беременность, послеродовый период.	
	Предшествующий эпизод венозной тромбоэмболии.	
	Тромбофилия	

Критерии вероятности возникновения ТЭЛА (Revised GENEVA score)

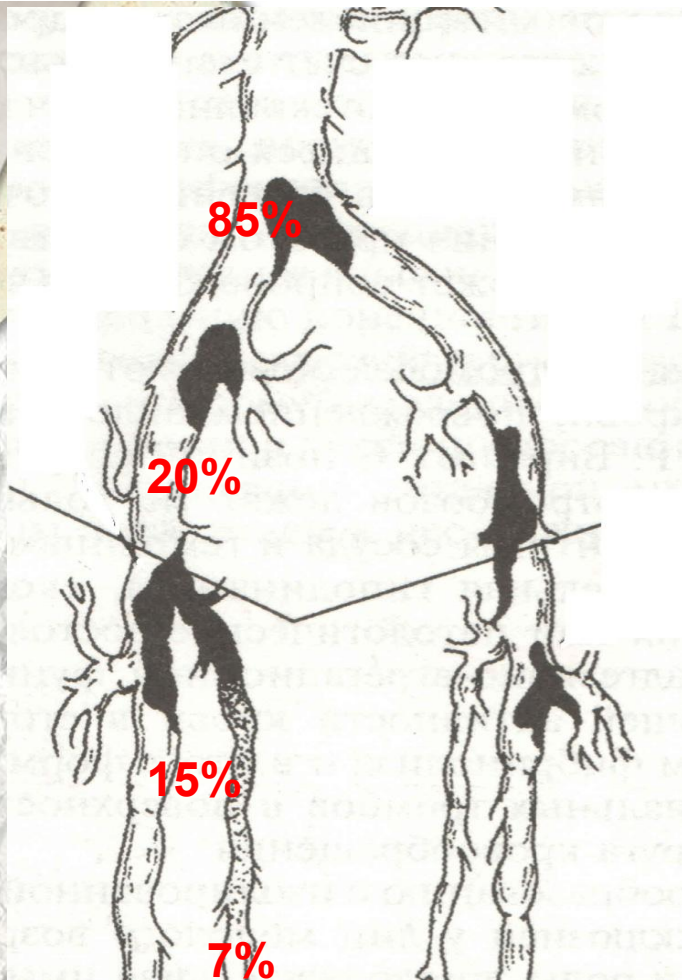
Признак	Балл
Возраст более 65 л	+1
Тромбоз глубоких вен или ТЭЛА в анамнезе	+3
Рак	+2
Операция или перелом в течении 1 мес.	+2
Кровохарканье	+2
Односторонняя боль в ноге	+3
ЧСС 75-94 уд/мин	+3
ЧСС > 95 уд/мин	+5
Боль по ходу глубоких вен нижней конечности при пальпации или односторонний отёк	+4

Низкая вероятность 0-3 баллов (риск ТЭЛА -8%)

Средняя вероятность 4-10 баллов (риск ТЭЛА -29%)

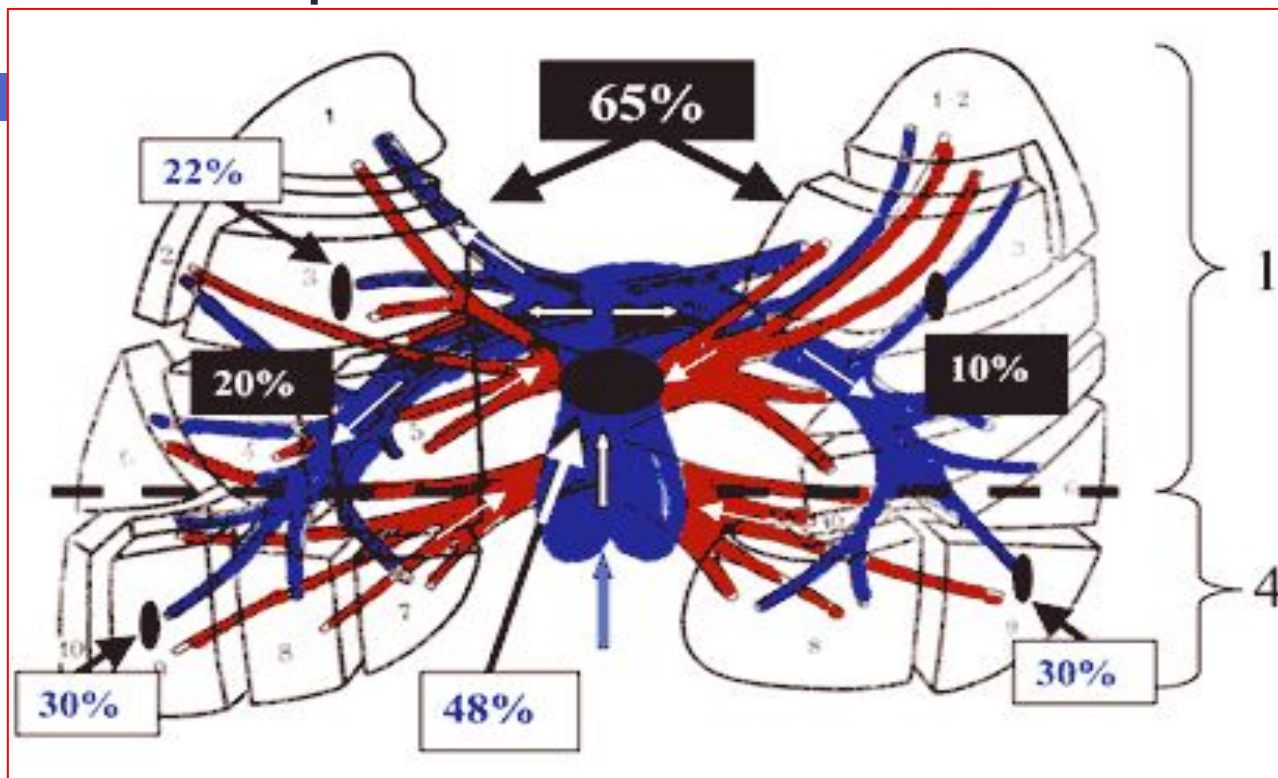
Высокая вероятность ≥ 11 баллов (риск ТЭЛА – 74%).

Источники легочной эмболии



- 70-95% из илиоковального или илиофemorального сегмента
- 5-20% из ПП или ПЖ.
- 0.5-2% из системы верхней поллой вены

Локализация эмболов в лёгких



- ❑ Оба лёгких-65%, правое легкое 20%, левое 10%
- ❑ Нижние доли в 4 раза чаще, чем верхние.
- ❑ Ствол и главные ветви ЛА 50%, долевыми и сегментарными 22%, мелкие ветви 30%

Патогенез легочной эмболии

Размер эмбола
Вазоконстрикция
Фоновые заболевания кардиореспираторной системы

Перегрузка давлением

Дисфункция ПЖ/Острая дилатация ПЖ

- Шунтирование крови в легких и предсердиях.
- «Мертвое пространство»
- Уменьшение отношения V/Q

- Повышенное напряжение миокарда ПЖ
- Снижение перфузионного давления миокарда
- Повышенное потребление кислорода

- Смещение МЖП влево
- Уменьшение преднагрузки ЛЖ
- Рестриктивное действие перикарда

Гипоксия

Ишемия ПЖ

Уменьшение УО ЛЖ

Шок/гипотензия



Патогенез ТЭЛА

I - «механическая» обструкция
сосудистого русла

II - гуморальные нарушения,
возникающие в результате выброса
биологически активных субстанций

I - «механическая» обструкция сосудистого русла



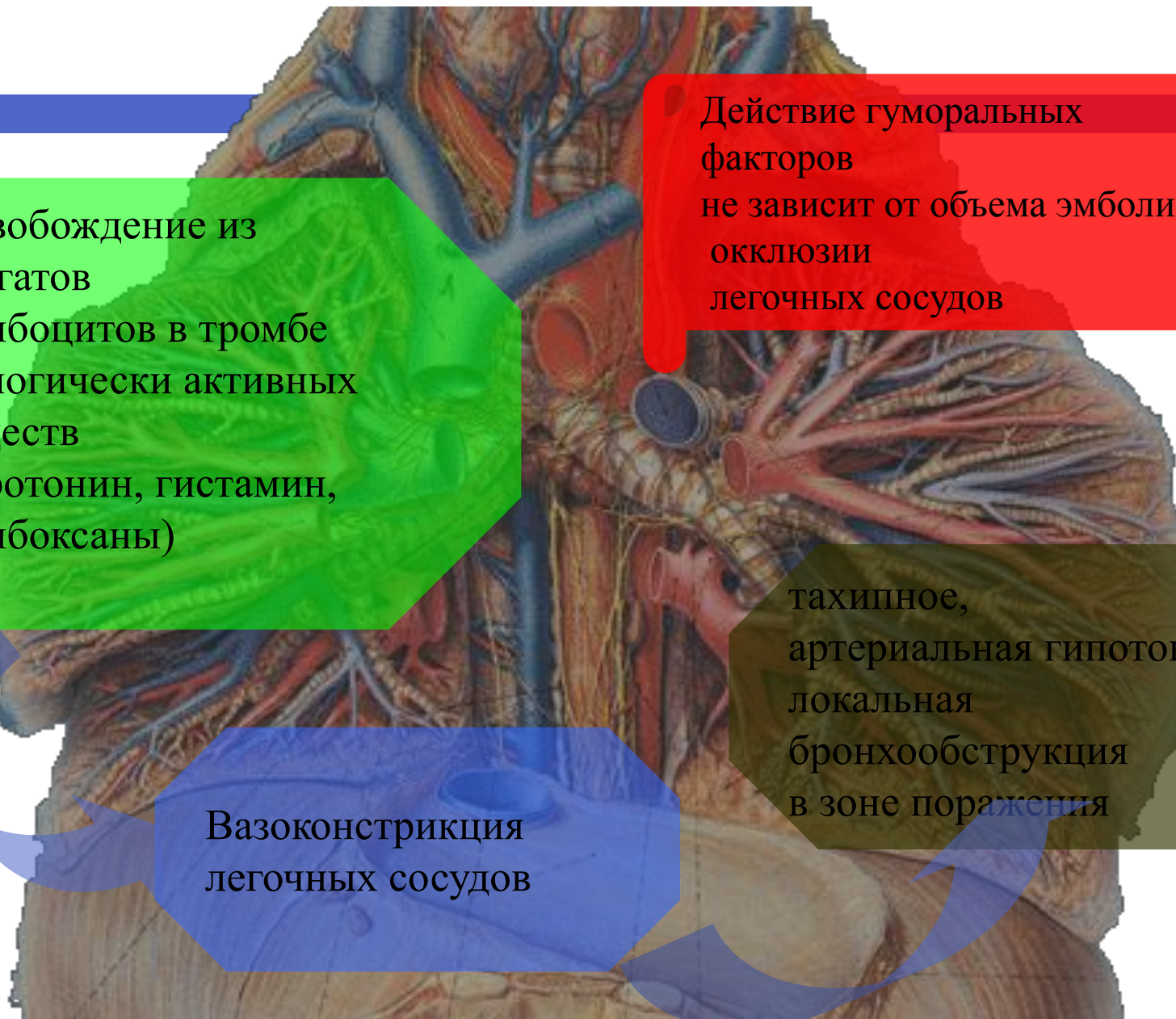
II - гуморальные нарушения

высвобождение из
агрегатов
тромбоцитов в тромбе
биологически активных
веществ
(серотонин, гистамин,
тромбоксаны)

Действие гуморальных
факторов
не зависит от объема эмболической
окклюзии
легочных сосудов

тахипное,
артериальная гипотония
локальная
бронхообструкция
в зоне поражения

Вазоконстрикция
легочных сосудов



Классификация

I - По объему поражения легочных сосудов

- **Массивная** - более 50% сосудов легких. Развиваются явления кардиогенного шока или гипотония
- **Субмассивная** – от 30 до 50% сосудов легких – у больного одышка, нормальное артериальное давление, функция правого желудочка нарушается в меньшей степени
- **Немассивная** – менее 30%. Сопровождается одышкой, функция правого желудочка не страдает.

Классификация

II - По остроте развития патологического процесса

-  Молниеносная (*минуты*)
-  Острая (*часы*)
-  Подострая (*дни*)
-  Рецидивирующая

 *Нет* ни одного

патогномоничного симптома
для ТЭЛА !!!

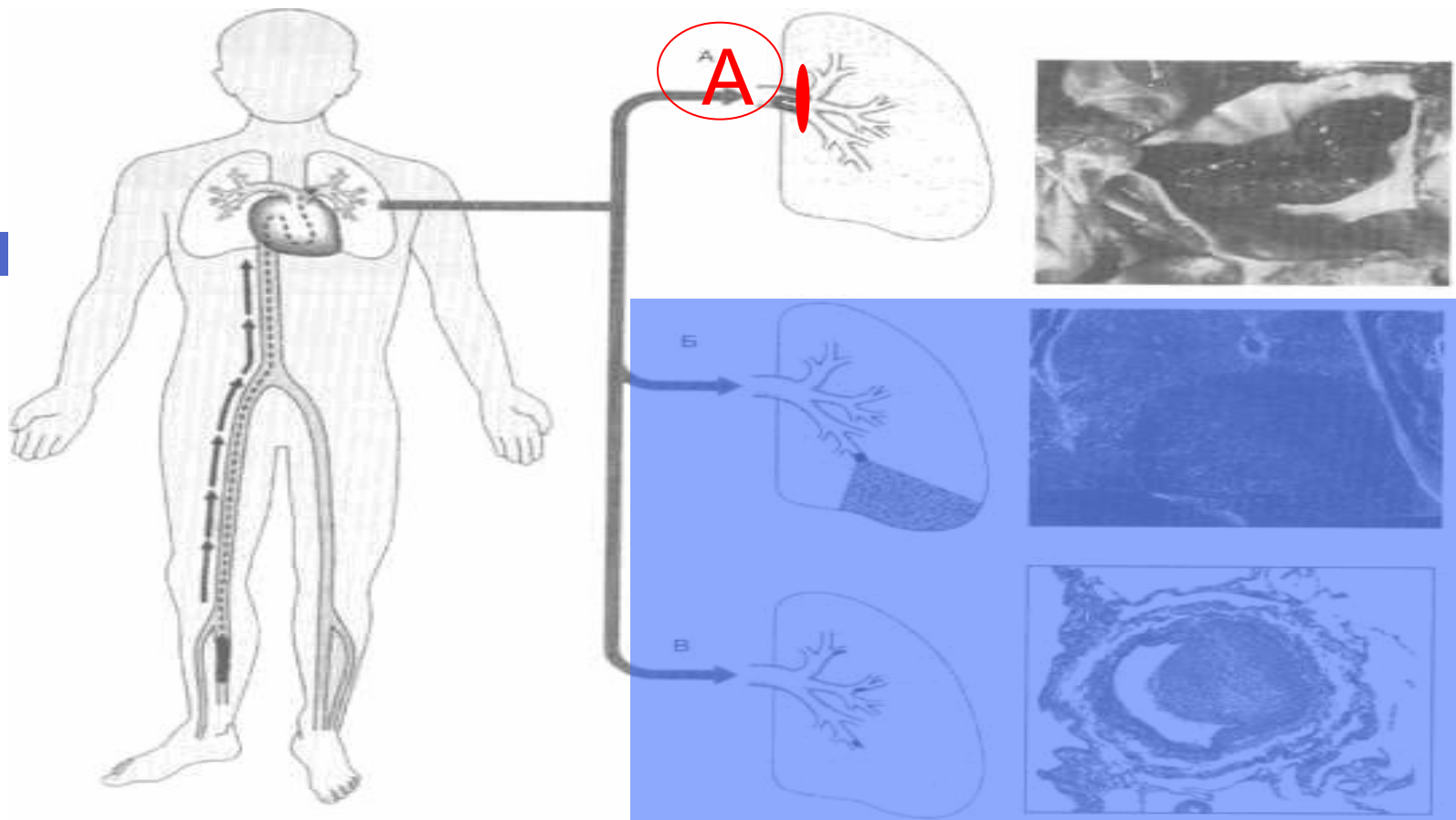
Частота симптомов при ТЭЛА:

- Диспноэ (удушье) - 80%
- Тахипное (ЧДД более 20/мин) - 70%
- Плевральная боль - 52%
- Тахикардия (ЧСС более 100 уд/мин) - 26%
- Загрудинная (ангинозная) боль - 12%
- Кашель - 20%
- Синкопе - 19%
- Признаки тромбоза глубоких вен - 15%
- Кровохарканье - 11%
- Цианоз – 11%
- Лихорадка (более 38°C) – 11%

Частота (в %) клинических симптомов у больных с различной локализацией легочной эмболии

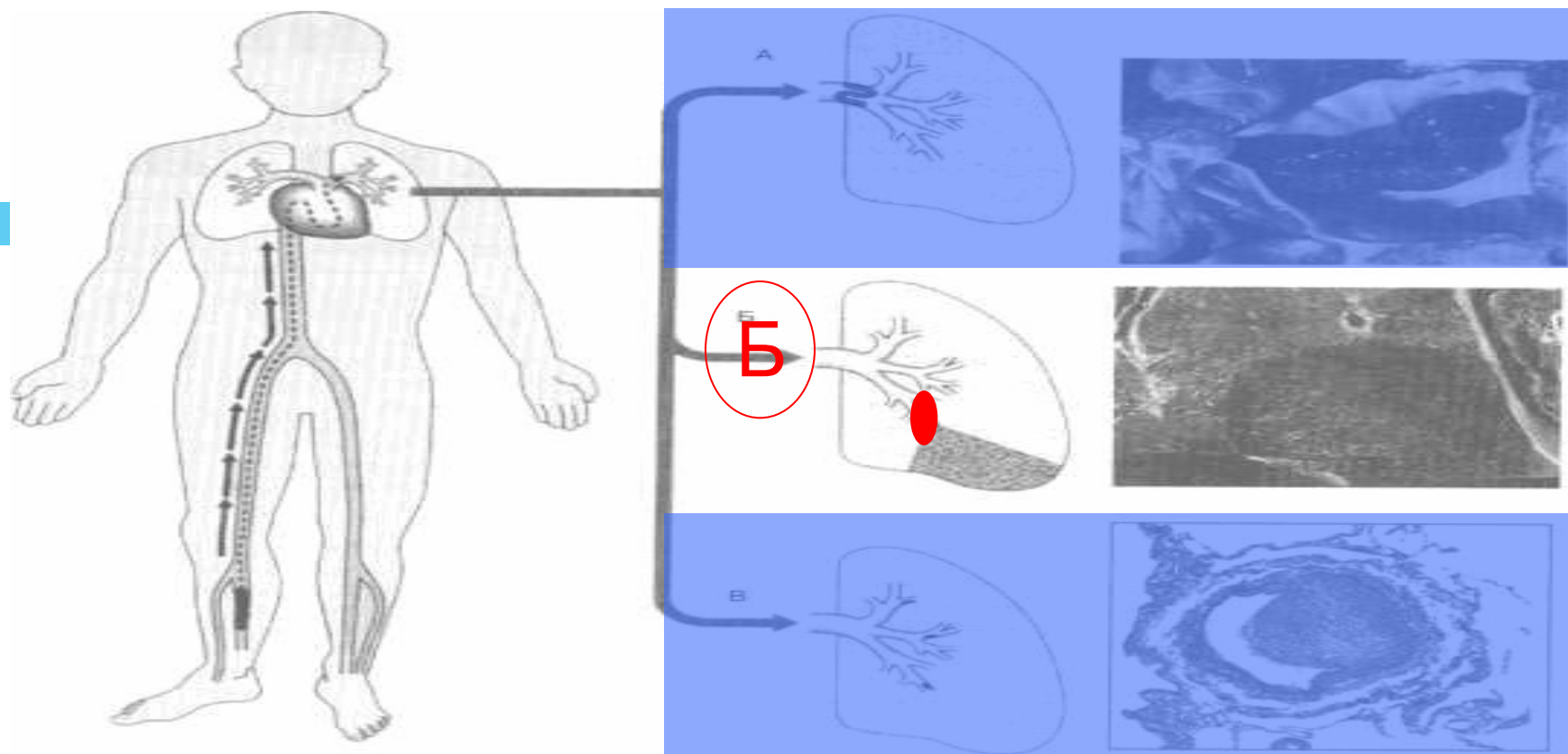
Клинические симптомы	Локализация эмболии		
	Ствол, главные ветви (n=118)	долевые, сегментарные ветви (n=124)	мелкие ветви (n=106)
Сердечно-сосудистые:			
боли за грудиной	31,4	15,3*	3,1*
бледность кожных покровов	68,6	61,3	46,6*
набухание шейных вен	32,2	8,9*	2,1*
тахикардия более 90 в 1 мин	86,5	83,6	61,4*
акцент II тона над легочной артерией	35,6	14,5*	13,8
артериальная гипотензия	34,2	16,2*	12,4
нарушения ритма сердца	38,1	52,4*	46,5
увеличение печени	11,0	5,6	3,2

Клинические симптомы	Локализация эмболии		
	Ствол, главные ветви (n=118)	долевые, сегментарные ветви (n=124)	мелкие ветви (n=106)
Легочно-плевральные:			
боли в грудной клетке	34,7	58,9*	61,1
одышка	86,4	69,4*	66,8
цианоз лица, шеи	29,7	20,2	16,2
кашель	18,8	48,4	51,1
кровохарканье	17,6	34,7*	36,6
шум трения плевры	14,4	39,5*	28,7
хрипы над легкими	17,8	54,0*	52,3
Церебральные:			
потеря сознания	41,4	18,5*	-
головокружение	48,1	26,2*	14,8*
Абдоминальные:			
боли в правом подреберье	12,7	11,4	5,6*
повышение температуры тела	43,2	65,3*	51,4
признаки венозного тромбоза нижних конечностей	36,4	28,6	30,3



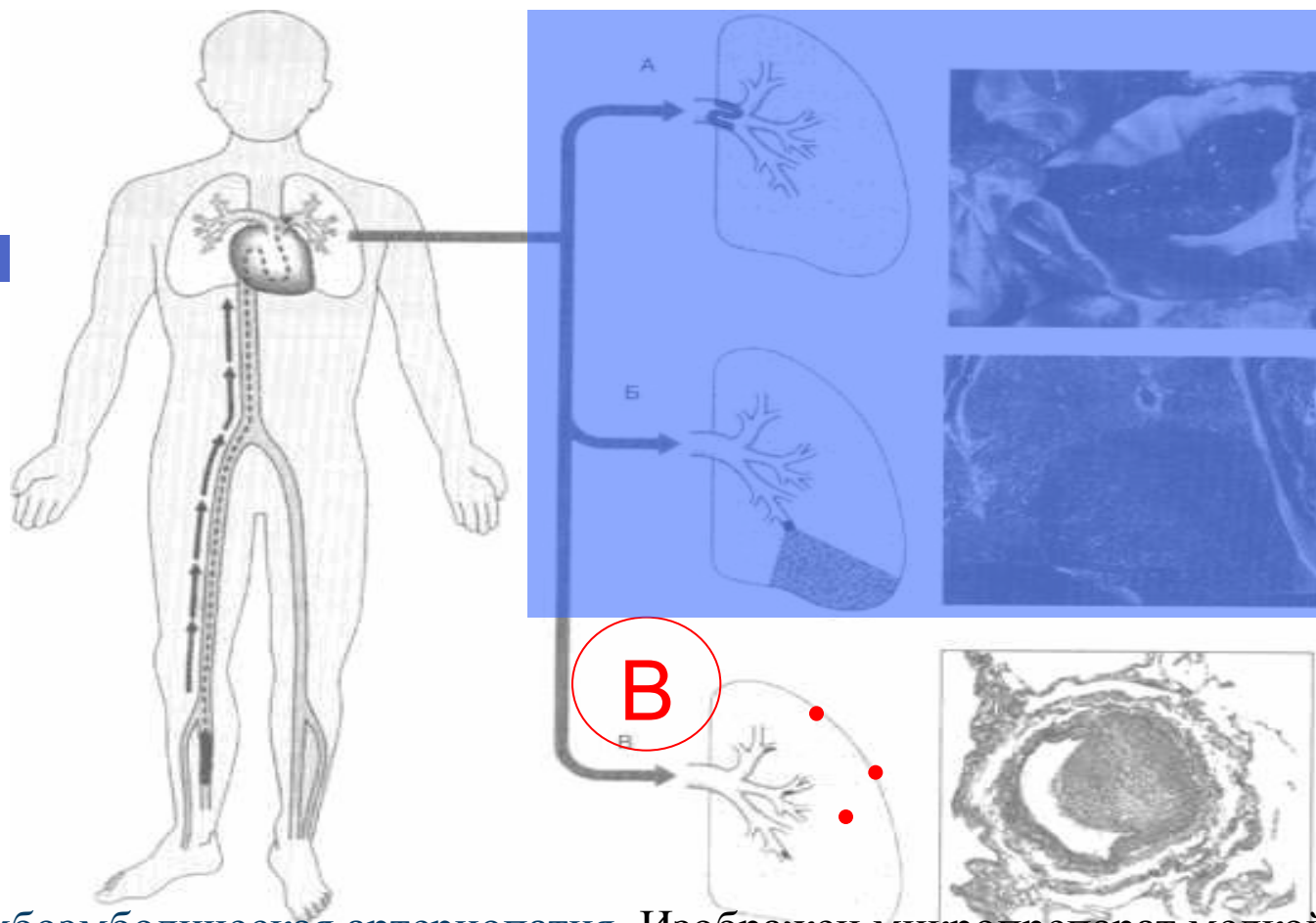
А - Тромбоэмболия крупных ветвей легочной артерии.
Массивный тромб в месте бифуркации общего ствола легочной артерии.

«Острое легочное сердце» – внезапно возникшая одышка, кардиогенный шок или гипотензия, загрудинная стенокардитическая боль.



Б - Тромбоэмболия средних и мелких ветвей легочной артерии.

«Инфаркт-пневмония» — манифестирует остро возникшей одышкой, усугубляющейся при переходе пациента в вертикальное положение, кровохарканьем, тахикардией, периферическими болями в грудной клетке (место поражения легкого) в результате вовлечения в патологический процесс плевры.



В - Тромбоэмболическая артериопатия. Изображен микропрепарат мелкой ветви легочной артерии. Виден эксцентричный фиброз интимы.

«*Немотивированная одышка*» (соответствует рецидивирующей ТЭЛА мелких ветвей) – эпизоды внезапно возникшей, быстро проходящей одышки, которые после некоторого времени могут проявиться клиникой хронического легочного сердца. У пациентов с таким течением заболевания в анамнезе обычно отсутствуют хронические кардио–пульмональные заболевания, а развитие хронического легочного сердца является следствием кумуляции предшествующих эпизодов ТЭЛА.

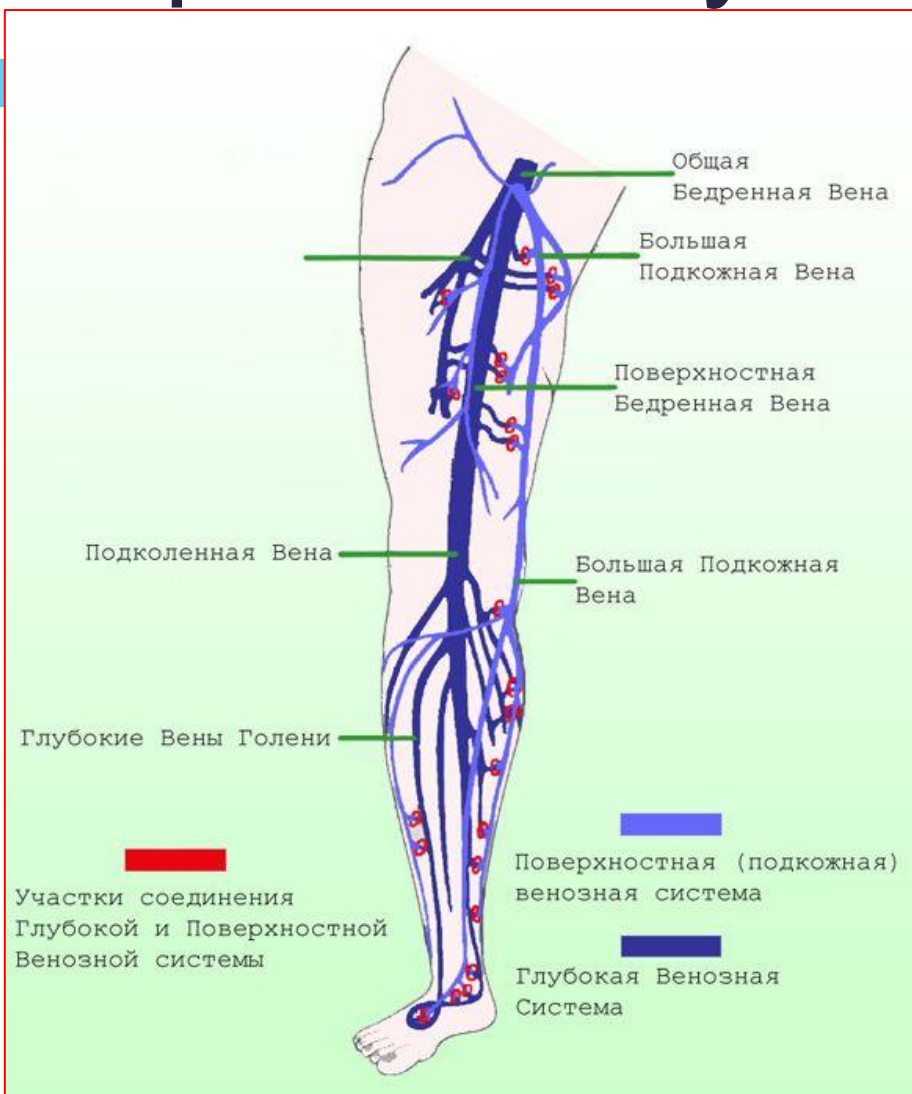
Клиническая картина массивной ТЭЛА

- Классический синдром массивной ТЭЛА (коллапс, загрудинные боли, цианоз верхней половины туловища, тахипное и набухание шейных вен) встречается только в 15% случаев.
- Цианоз и одышка могут отсутствовать вследствие возникновения при массивной ТЭЛА синдрома малого сердечного выброса ЛЖ (гипотензия, тахикардия, бледность кожных покровов с акроцианозом).
- Основной клинический признак массивной ТЭЛА: гипотензия и шок (5-10% всех случаев ТЭЛА).

Субмассивная и малая ТЭЛА

- Субмассивная ТЭЛА (более 50% всех случаев ТЭЛА) не проявляется гипотензией, за исключением признаков острой дисфункции правых отделов сердца.
- Малая ТЭЛА будут доминировать: дыхательная недостаточность и клиника инфаркт-пневмонии (кашель, кровохарканье, плевральные боли, лихорадка).
Рентгенологическая картина: плевральный выпот, клиновидные ателектазы (лучше выявляются при компьютерной томографии) формируются позже.

Тромбоз глубоких вен (ТГВ)



- Тромбофлебит подкожных вен с ТГВ ног
- ТГВ голени.
- ТГВ илиофemorального сегмента.
- Синдром нижней поллой вены.
- Синдром верхней поллой вены.

Специфические симптомы

ТГР



- **С-м Бисхарда** - при надавливании пальцем в области внутренней поверхности пятки или внутренней лодыжки отмечается усиление болей;

- **С-м Мозеса** - болезненность при сдавливании средней трети голени в переднезаднем направлении при отсутствии боли при сдавлении с боков
- **С-м Ловенберга** - появление боли при повышении давления в манжетке, наложенной на с/3 голени до 80-100 мм рт. ст. (в норме - до 160).
- **С-м Опитца-Раминетца**- накладывают манжетку от аппарата для измерения давления выше коленного сустава. Нагнетают воздух грушей до 45—50 мм рт. ст.

Тромбоз илиофemorального сегмента



Болевой синдром

тупая боль в пояснично-крестцовой области, острая по передне-внутренней поверхности бедра в икроножных мышцах

Легкое течение

- дискомфорт и боль только при движении в покое проходят
- цианоз дистальных отделов после ходьбы
- отек возникает за 2-3 суток, разница до 3-4 см
- чувство напряжения в ноге поэтому не возникает

Тромбоз илиофemorального сегмента



Среднее течение

- распирающее, напряжение в вертикальном положении, в поясничной области, по ходу магистральных вен и паховой области
- сохраняются в покое, ослабевают при приподнятом положении ноги
- диффузный цианоз до паховой складки, усиливается в вертикальном положении.
- пальпация в паховой области и магистральных вен резко болезненна.
- отек возникает за 1 сутки, разница до 5-8 см.

Тромбоз илиофemorального сегмента

Тяжёлое течение



- острая распирающая, пульсирующая боль в ягодичной области с иррадиацией в конечность, паховую область, подвздошную область
- активные движения ограничены но возможны.
- вынужденное положение: отведенная, приподнятая и умеренно согнутая в тазобедренном и коленном суставе
- отек возникает за нескл. часов
- разница до 10 см
- стойкий диффузный цианоз, мраморность кожи конечности, ягодичной области. передней брюшной стенки
- петехии и экхимозы

Шкала Wells для оценки риска тромбоза глубоких вен

Признак	Баллы
Активный рак (в настоящее время или в предшествующие 6 мес.	+1
Плегия/парез, недавняя иммобилизация с наложением гипса	+1
Постельный режим > 3 суток или крупная операция < 4 мес.	+1
Болезненность при пальпации глубоких вен	+1
Отёк всей ноги	+1
Разница в окружности > 3 см на 10 см. ниже бугристости б/б кости	+1
Расширенные поверхностные вены, но не варикоз.	+1
ТГВ/ТЭЛА в анамнезе	+1
Другой диагноз также вероятен	-2

Низкая вероятность 0 баллов (риск 3%)

Средняя вероятность 1-2 баллов (риск 17%)

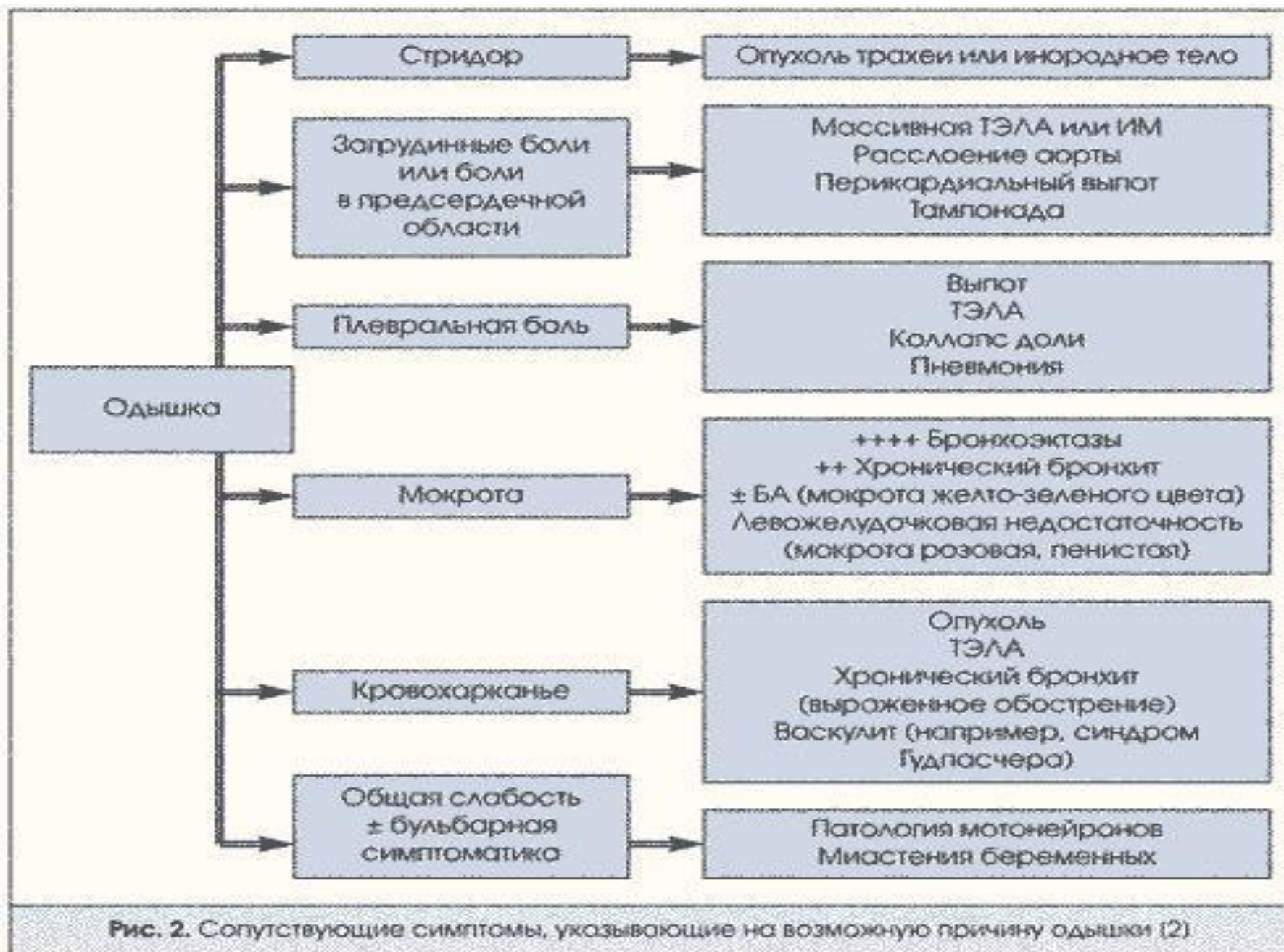
Высокая вероятность ≥ 3 баллов (риск 75%).

Дифференциальный ряд

- Инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия
- Пневмония, бронхит, обострение ХОБЛ
- Острая сердечная недостаточность
- Бронхиальная астма
- Перикардит
- Первичная легочная гипертензия
- Перелом ребра, пневмоторакс
- Артралгия и миалгия
- Тревожные состояния

Одышка

- **ТЭЛА** – усиливается при переходе в положение сидя или стоя, когда уменьшается приток крови к правым отделам сердца.
- **Сердечная недостаточность** - уменьшается при переходе в положение сидя или стоя.

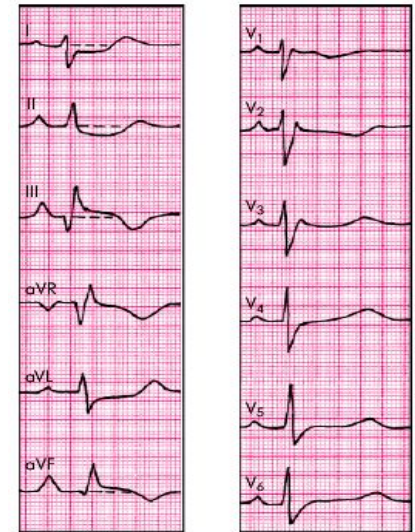


Физикальный осмотр

1. Цианоз различной степени выраженности, гипертермия (даже при наличии коллапса), тахипноэ.
2. При осмотре больного могут определяться признаки легочной гипертензии и острого легочного сердца – набухание и пульсация шейных вен, расширение границ сердца вправо, эпигастральная пульсация, усиливающаяся на вдохе, акцент и раздвоение II тона на легочной артерии.
3. Ослабленное дыхание и/или мелкопузырчатые хрипы на ограниченном участке, возможно появление и сухих хрипов, шум трения плевры, увеличение печени.

Мониторинг

- Неинвазивное измерение АД
- ЧСС
- Пульсоксиметрия
- ЭКГ
- Температура тела



ЭХОКГ

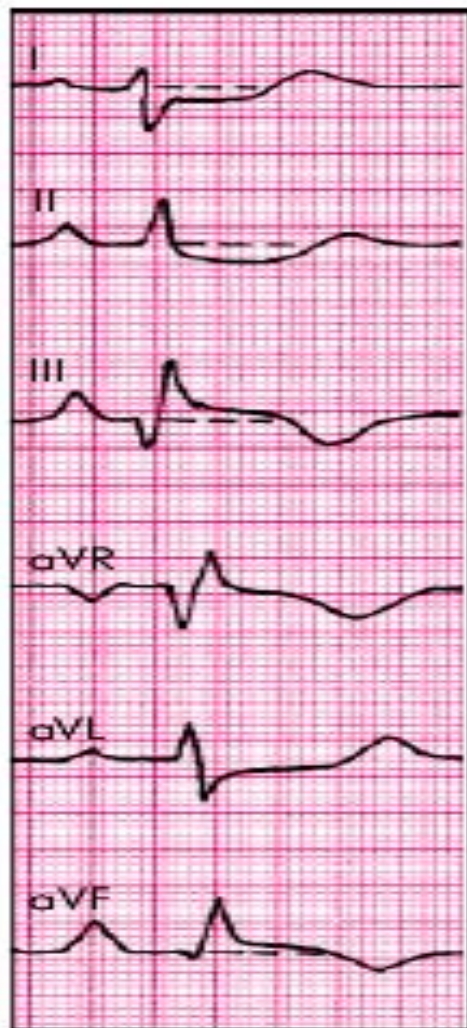
Критерии перегрузки правых отделов сердца (≥ 1 из 4-х признаков):

- тромб правых отделов сердца
- диастолический размер ПЖ (парастернальная позиция) > 30 мм или отношение ПЖ/ЛЖ > 1
- систолическое уплощение МЖП
- время ускорения на трёхстворчатом клапане < 90 мс или градиентом давления на трёхстворчатом клапане > 30 мм.рт.ст., при отсутствии гипертрофии ПЖ.

Возможны также следующие признаки:

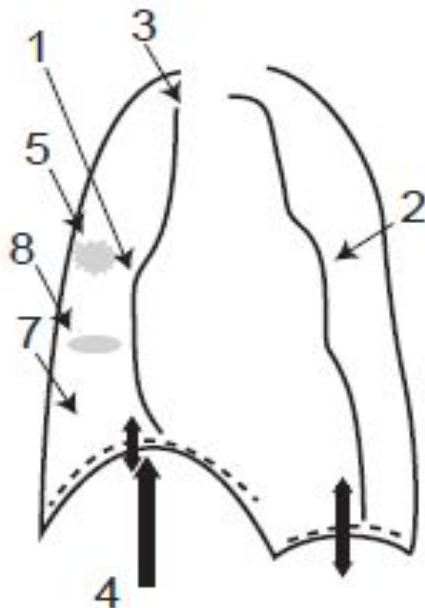
- симптом МакКоннела: нормо и/или гиперкинезия апикального сегмента свободной стенки ПЖ несмотря на гипокинезию и/или акинезию оставшейся части свободной стенки ПЖ.
- симптом 60/60: время ускорения фракции выброса ПЖ < 60 мс и градиент давления на трёхстворчатом клапане ≤ 60 мм.рт.ст.

ЭКГ (с-м Мак Джинн-Уайта)



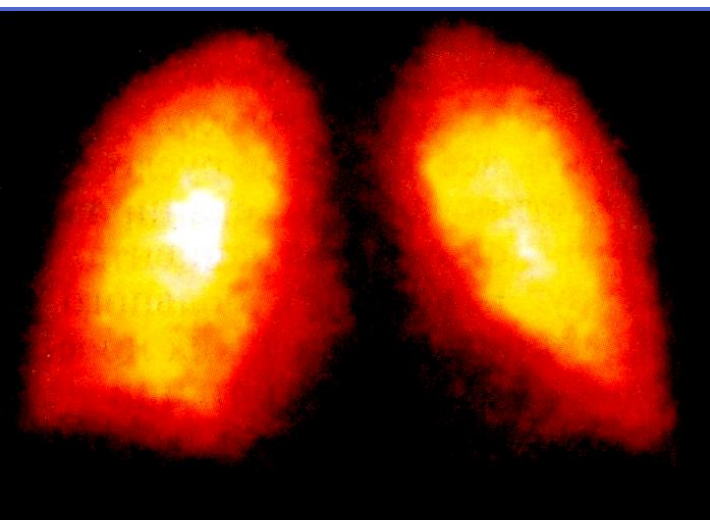
- S I
- Q III
- (-) T III
- ↑ ST III
- P-pulmonale
- (-) T V 1-4
- Гл S V 5-6
- БПНПГ

Рентгенография грудной клетки

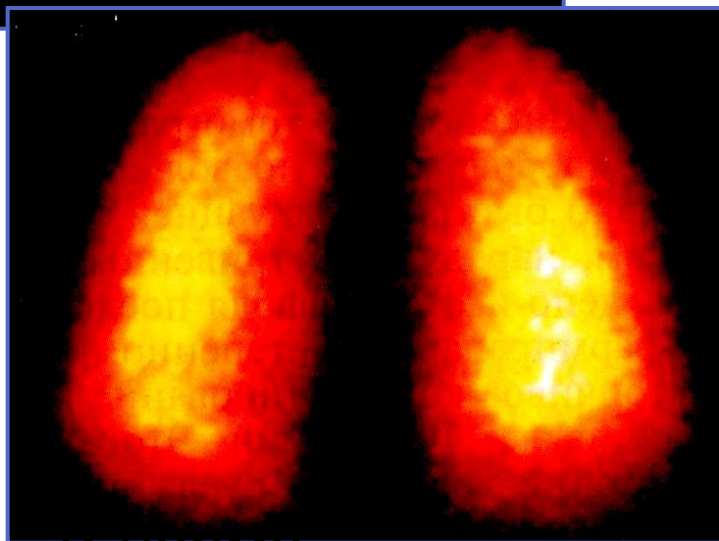
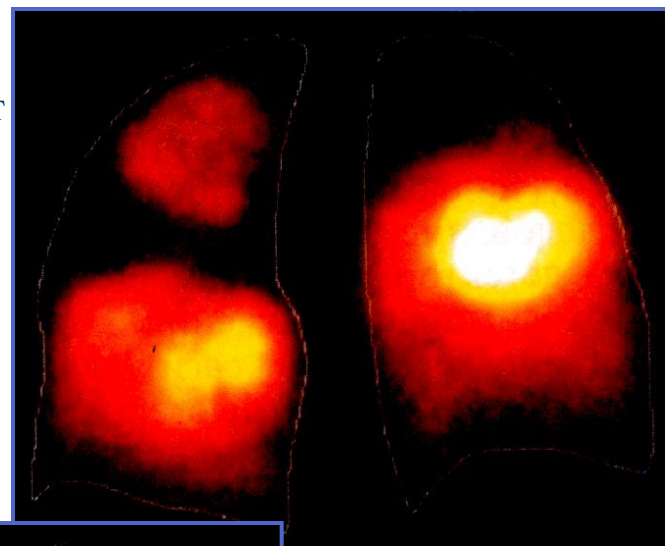


- 1 — расширение правой границы сердца;
- 2 — выбухание легочного конуса по левому контуру сердечной тени;
- 3 — расширение тени верхней полой вены;
- 4 — высокое и малоподвижное стояние купола диафрагмы;
- 5 — инфильтраты легочной ткани (клиновидная тень);
- 6 — дисковидные ателектазы;
- 7 — обеднение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

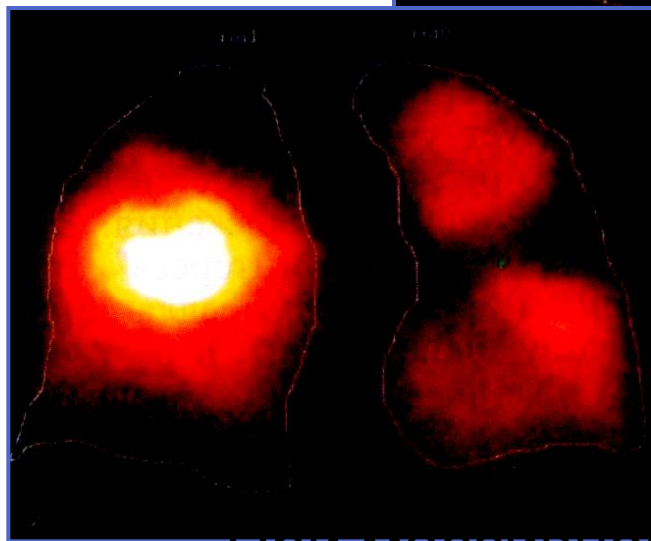
Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких



Перфузию легких оценивают путем в/в введения альбуминовых микросфер, меченных ^{99m}Tc ; вентиляцию - с помощью ингаляции ^{133}Xe .



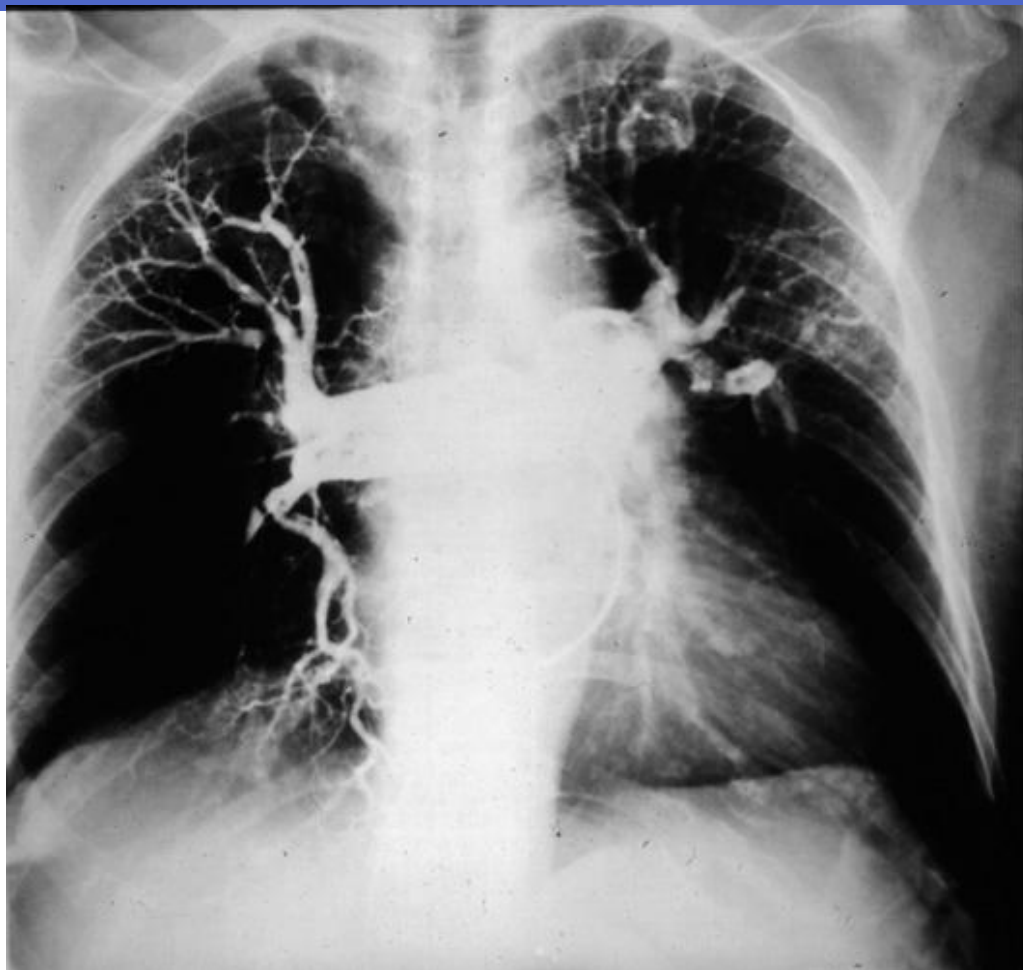
В норме



При массивной ТЭЛА

АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИЯ

является «ЗОЛОТЫМ» стандартом диагностики ТЭЛА.



Результат тромболитической терапии



До лечения



После окончания

Случай массивной ТЭЛА с летальным исходом



В просвете главных артерий скрученные жгуты тромба.



На месте бифуркации одной из сегментарных артерий был обнаружен этот тромб, который никак не был связан с большими тромбами.

Диагностический алгоритм при ТЭЛА с высоким риском



Диагностический алгоритм при ТЭЛА с низки и средним риском



Лечение ТЭЛА с высоким риском (стабилизация гемодинамики)

- 1. Кислородотерапия через назальные катетеры или искусственная вентиляция лёгких (ИВЛ) при отсутствии спонтанного дыхания.
- 2. Болевой синдром - наркотически анальгетики морфин 1%-1,0 мл в/в, или фентанил 0,005% 1-2 мл в/в возможно в сочетании с дроперидолом 0,25% 1-2 мл
- 3. Добутамин со скоростью 2.5-5 мкг/кг/мин. Начало действия ч/з 1-2 минуты, длительность эффекта - 5 минут, или дофамин 2-10 мкг/кг/мин (300-700 мкг/мин)
- 4. Шок/гипотензия - норадреналин 2-4 мг в 500 мл 5% декстрозы в/в капельно или адреналин 1 мг. в/в каждые 3-5 минут
- 5. Инфузионная терапия - ограниченно (не более 500 мл. жидкости)

Лечение ТЭЛА с высоким риском (антикоагулянтная терапия)

Антикоагулянтная терапия: нефракционированный гепарин (НФГ) в/в болюсно 80 ЕД/кг, далее поддерживающая инфузия с учётом удлинения АЧТВ/АПТВ.



Удлинение АЧТВ/АПТВ* в сравнении с нормой	Дозировка НФГ
<1,2	80 ЕД/кг болюс, поддерживающая инфузия 4 ЕД/кг/час
1,2-1,5	40 ЕД/кг болюс, поддерживающая инфузия 2 ЕД/кг/час
1,5-2,3	Без изменений
2,3-3,0	Уменьшение инфузии до 2 ЕД/кг/час
>3	Остановка инфузии на 1 час, с продолжением инфузии 3 ЕД/кг/час



АЧТВ/АПТВ следует измерять через 4-6 часов после болюса и далее через 3 часа после каждого увеличения дозы НФГ; ежедневно после достижения терапевтической величины АЧТВ/АПТВ.

Тромболитическая терапия при ТЭЛА высокого риска

Тромболитическая терапия (оптимально до 72 часов после эмболизации, возможный эффект до 14 суток) показана, при отсутствии противопоказаний



Абсолютные противопоказания*	Относительные противопоказания
Геморрагический инсульт или инсульт неизвестной этиологии в анамнезе	Транзиторная ишемическая атака в предшествующие 6 мес.
Ишемический инсульт в предшествующие 6 мес.	Приём оральных антикоагулянтов
Травма или новообразование ЦНС.	Беременность или 1 мес. после родов.
Большая травма или операция на голове в предшествующие 3 нед.	Невозможность компрессии места пункции
Желудочно-кишечное кровотечение в течении 1 мес.	Травматичная реанимация
Известное кровотечение	Рефрактерная к медикаментозной терапии артериальная гипертензия (САД>180 мм.рт.ст.)
	Тяжёлая болезнь печени
	Инфекционный эндокардит
	Обострение язвенной болезни.



- стрептокиназа 250 000 МЕ в течении 30 минут в/в, далее 100 000 МЕ/час в течении 12-24 часов.
- урокиназа 4 400 МЕ/кг в течении 10 минут, далее 4 400 МЕ/кг/час в течении 12-24 часов.
- рекомбинатный тканевой активатор плазминогена 100 мг в течении 2 часов или 0,6 мг/кг в течении 15 минут (максимальная доза 50 мг)

Лечение ТЭЛА среднего и низкого риска смерти

Антикоагулянтная терапия (минимально 5 дней).

- Эноксапарин 1,0 мг/кг каждые 12 часов или 1,5 мг/кг 1 раз в сутки, п/к
- Фондапаринукс 5 мг (масса тела <50 кг), 7,5 мг (масса тела 50-100 кг), 10 мг (масса тела >100 кг). п/к
- У пациентов с высоким риском кровотечения и нарушением функции почек рекомендовано использовать НФГ под контролем АЧТВ/АПТВ в 2-2.5 раза выше нормы.
- После терапии НМГ/НФГ рекомендовано перевод больного на антагонисты витамина К

Методы хирургического лечения ТЭЛА

- Постановка кавафилтра
- Клипирование нижней поллой вены
- Эмболэктомия (операция Тренделенбурга)
- Эндоваскулярная катетерная тромбэктомия -
бужирование и удаление тромбоэмбола из
легочной артерии с помощью катетера типа
Фогарти.

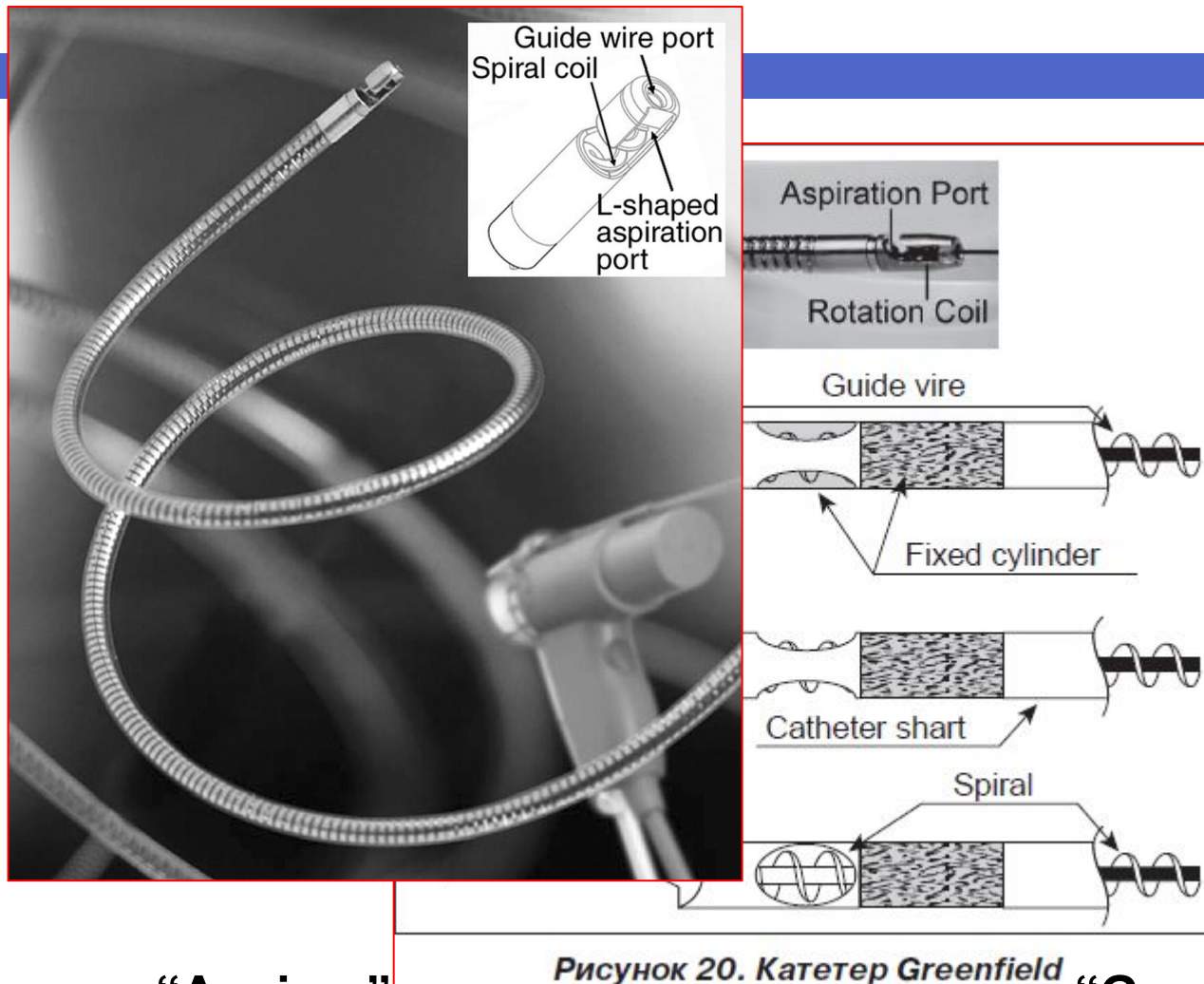
Хирургическая эмболектomia

- ➡ развитие острой массивной ТЭЛА
- ➡ наличие противопоказаний к тромболитической терапии
- ➡ неэффективность уже проведенной тромболитической терапии

Операция связана с высоким риском

летального исхода: 20-50%

Катетерная эмболектomia из легочной артерии

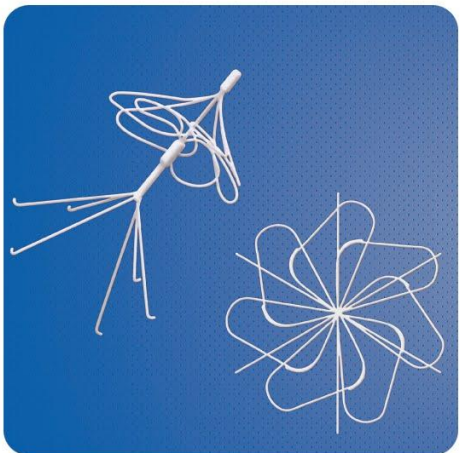


“Aspirex”

Рисунок 20. Катетер Greenfield

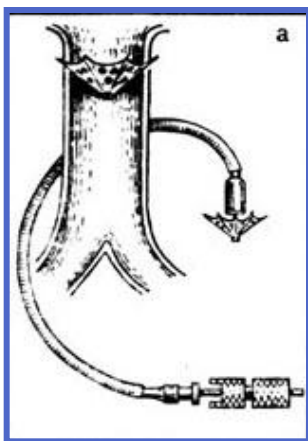
“Greenfield”

Показания к имплантации кава-фильтра.

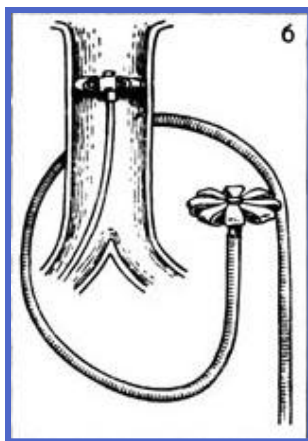


- 1. Невозможность или неэффективность проведения адекватной антикоагулянтной терапии.
- 2. Протяжённый (более 4 см.) флотирующий тромб с узким основанием (риск фатальной ТЭЛА).
- 3. Рецидивирующая ТЭЛА у больных с высокой легочной гипертензией
- У больных молодого возраста, при устранимых ФР, возможна установка временного кава-фильтра (до 30 сут).

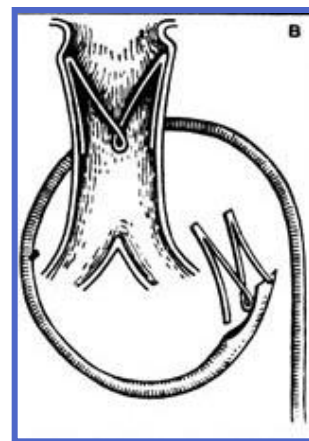
Установка фильтра в нижнюю полую вену



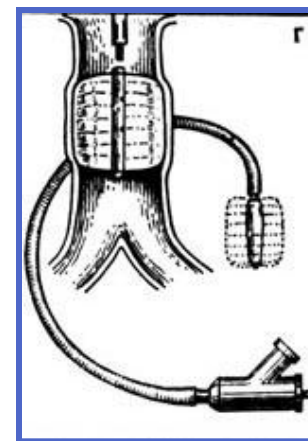
Мобин-Аддина



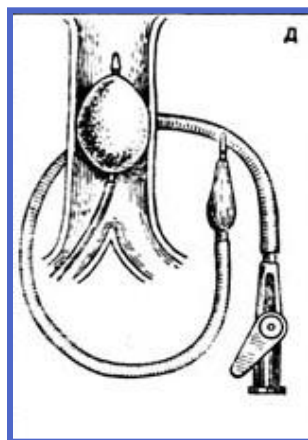
Эйхельтера



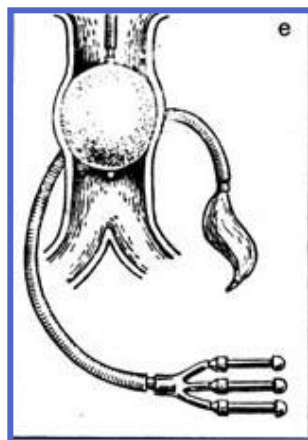
Пейта



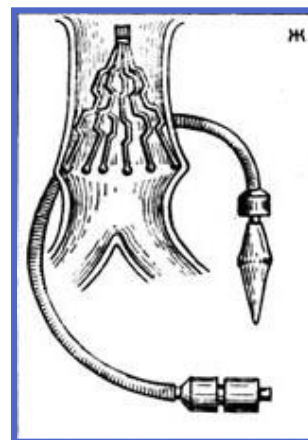
Хантера



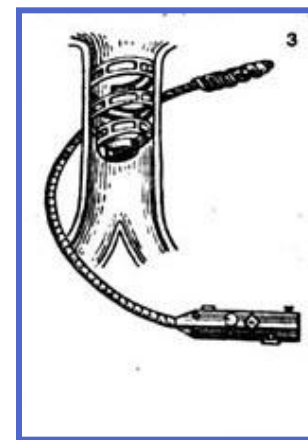
Фогарти



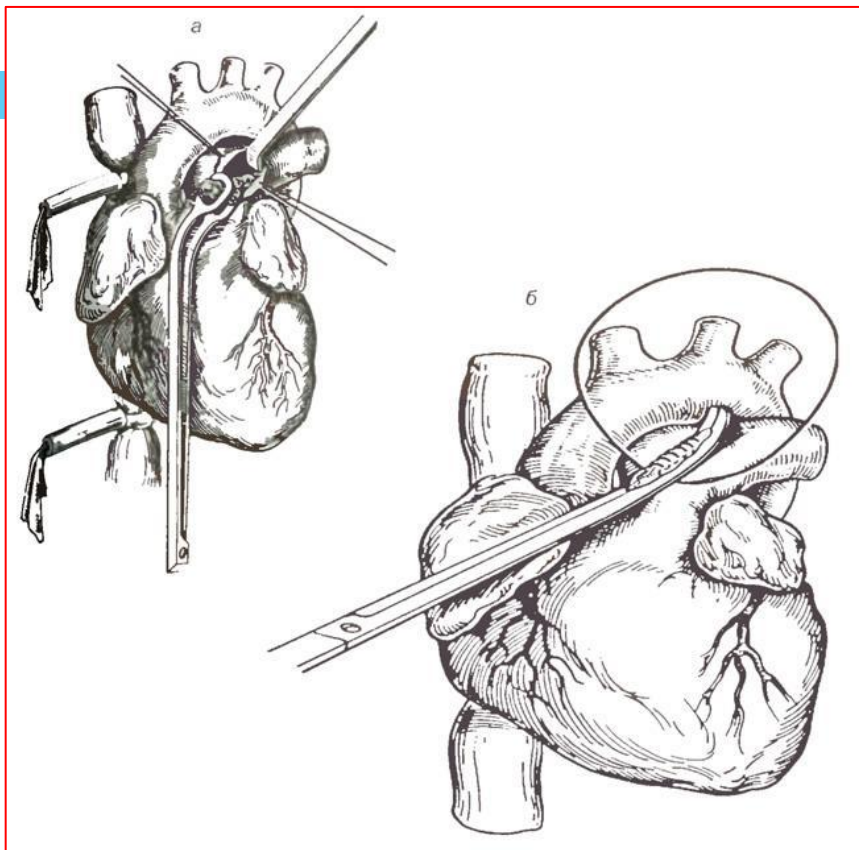
Мозера



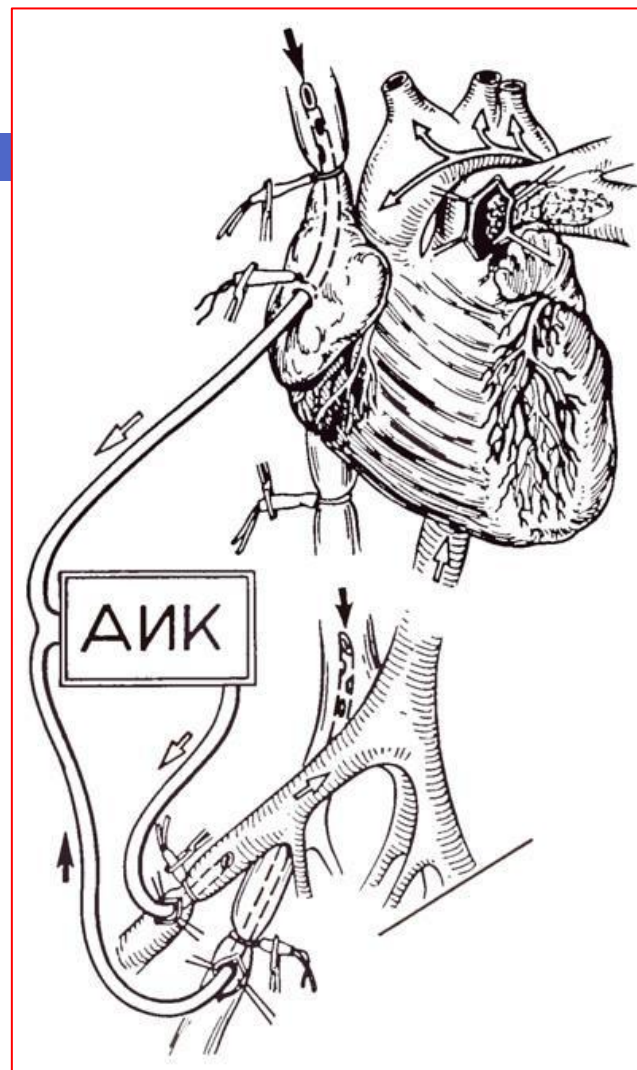
Гринфилда



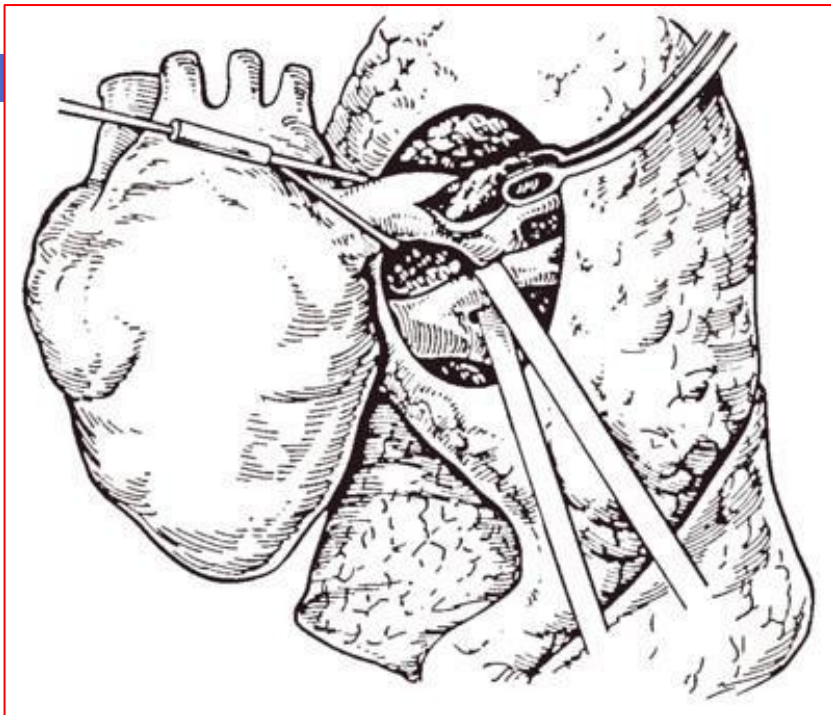
Мааса



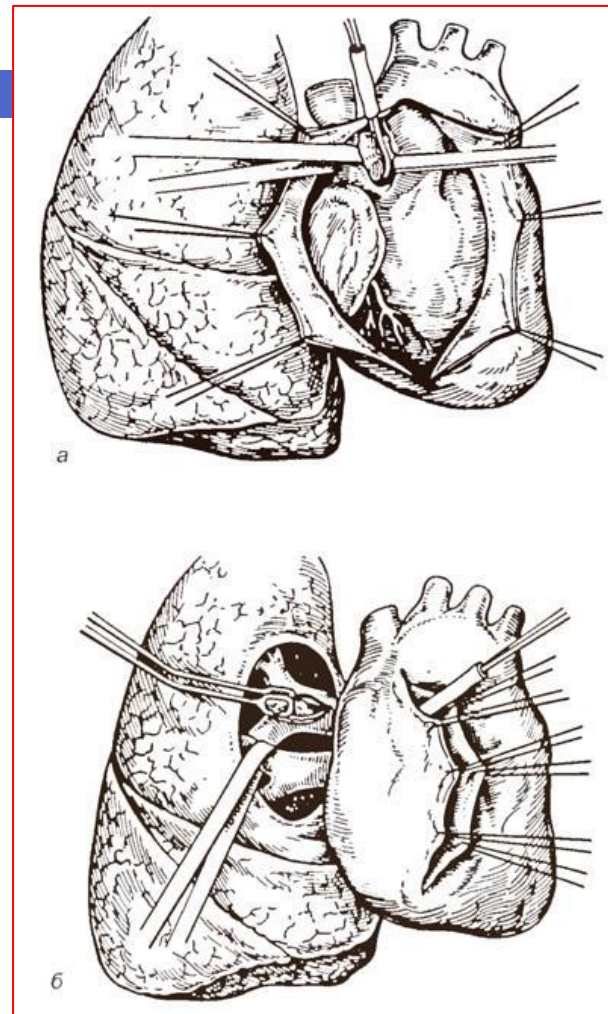
Эмболэктомия в условиях временной окклюзии полых вен на работающем сердце



Эмболэктомия в условиях ИК



Эмболэктомия из левой ветви ЛА



Эмболэктомия из правой ветви ЛА

Другие хирургические методы

Эндоваскулярная тромбэктомия из нижней полой и подвздошных вен

- показана при эмболоопасных тромбах интра- и супраренального отделов нижней полой вены

Паллиативная тромбэктомия

- флотирующий и протяжённый тромбоз (более 4 см.) бедренных или подвздошных вен при нецелесообразности или невозможности провести им плантацию кава-фильтра

Профилактика первичная

Предотвращение развития тромбоза в системе НПВ

- ✓ Максимально ранней активизация больных
- ✓ Сокращение длительности постельного режима
- ✓ Эластическая компрессия нижних конечностей

Профилактика вторичная

- 1. Механическая -**
«ходьба в постели» по 3-5 мин 4-6 р/сут
- 2. Медикаментозная -**
НФГ, НМГ, антикоагулянты, антиагреганты
- 3. Хирургическая -**
**установка эндовенозных кава-фильтров,
экстравенозное кава-клипирование**