

# ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Подготовили доклад: Девятко А.О.  
Казакова А.А

# Дефиниции:

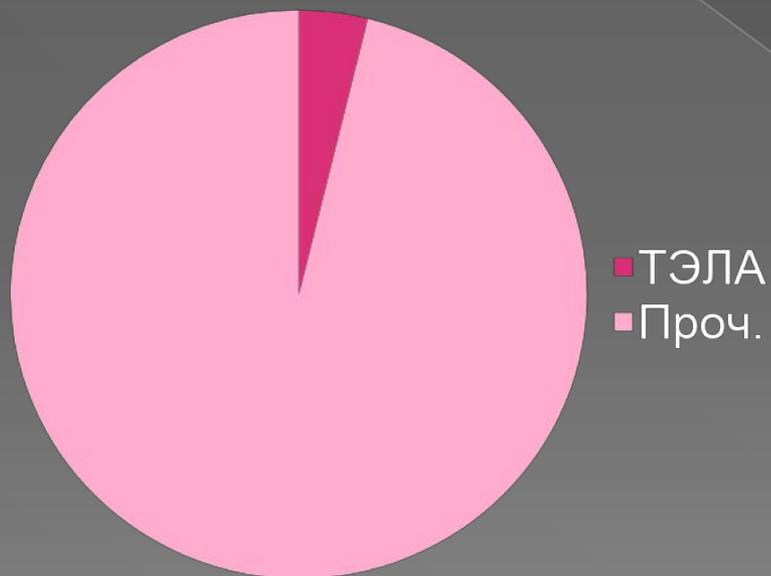
- **ТЭЛА** - окклюзия просвета основного ствола или ветвей лёгочной артерии эмболом (тромбом), приводящее к резкому снижению кровотока в лёгких и вазоконстрикции лёгочных артериол.

# Распространённость:

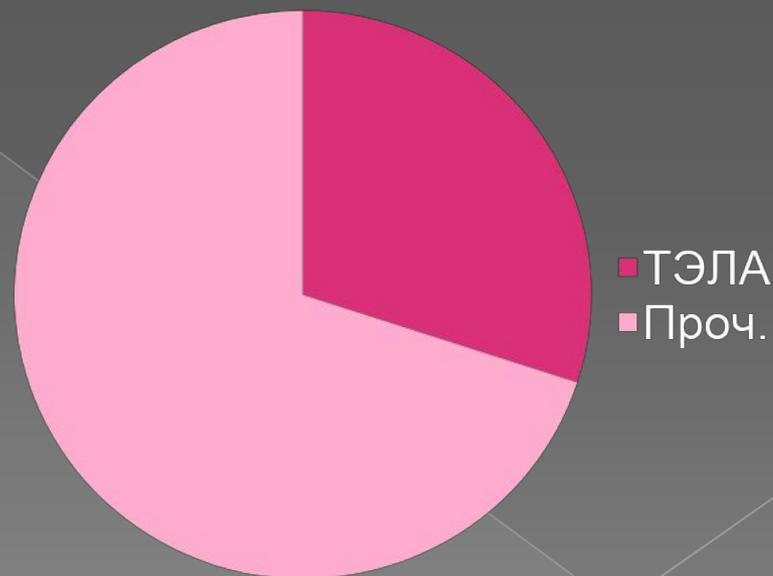
- ◎ **1:1 000** населения/год;
- ◎ Из заболеваний ССС занимает **3** место(после **ИБС** и **ИНСУЛЬТА**);
- ◎ **25-50%** пат.анатомических вскрытий обнаруживают ТЭЛА;

# Распространённость:

Больницы общего  
профиля



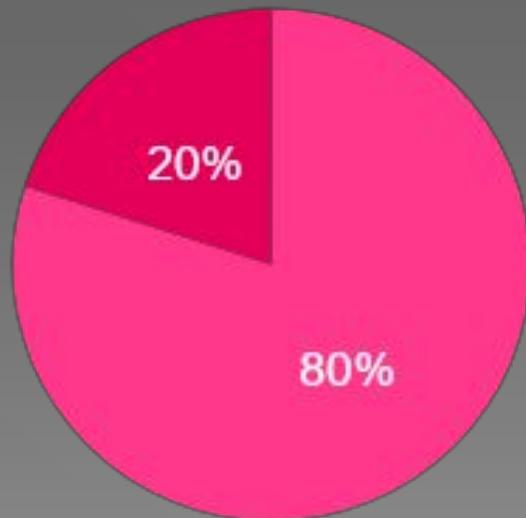
Кардиологические  
отделения



# ЭТИОЛОГИЯ:

- ◎ **ТРИАДА ВИРХОВА**
- ◎ Занос тромба с током крови;

Причины



- ТГВ-нижних конечностей
- НПВ, её притоки и полость сог

# Факторы риска:

- Хир.операции
- Травмы(особенно бедра)
- Гиподинамия, иммобилизация (Инсульт, ИМ)
- ХСН
- СR
- Беременность и роды
- Приём КОК

# Факторы риска:

- Сенильный период
- Сепсис
- Ожирение
- Варикозная б.- нижних конечностей
- ТГВ и ТЭЛА в анамнезе
  
- Б.Крона, Эритремия, СКВ, Нефротический синдром, пароксизмальная ночная гемоглобинурия

# Факторы риска:

- Дефицит протеина C, S, ATIII, плазминогена; АФС, полицитэмия, гипергомоцистеинемия, дисфибриногенемия.

# Классификация эмболий:

- Тромбоэмболия
- Клеточная эмболия
- Микробная эмболия
- Жировая эмболия
- Эмболия околоплодными водами
- Воздушная эмболия
- Газовая эмболия
- Эмболия инородными телами

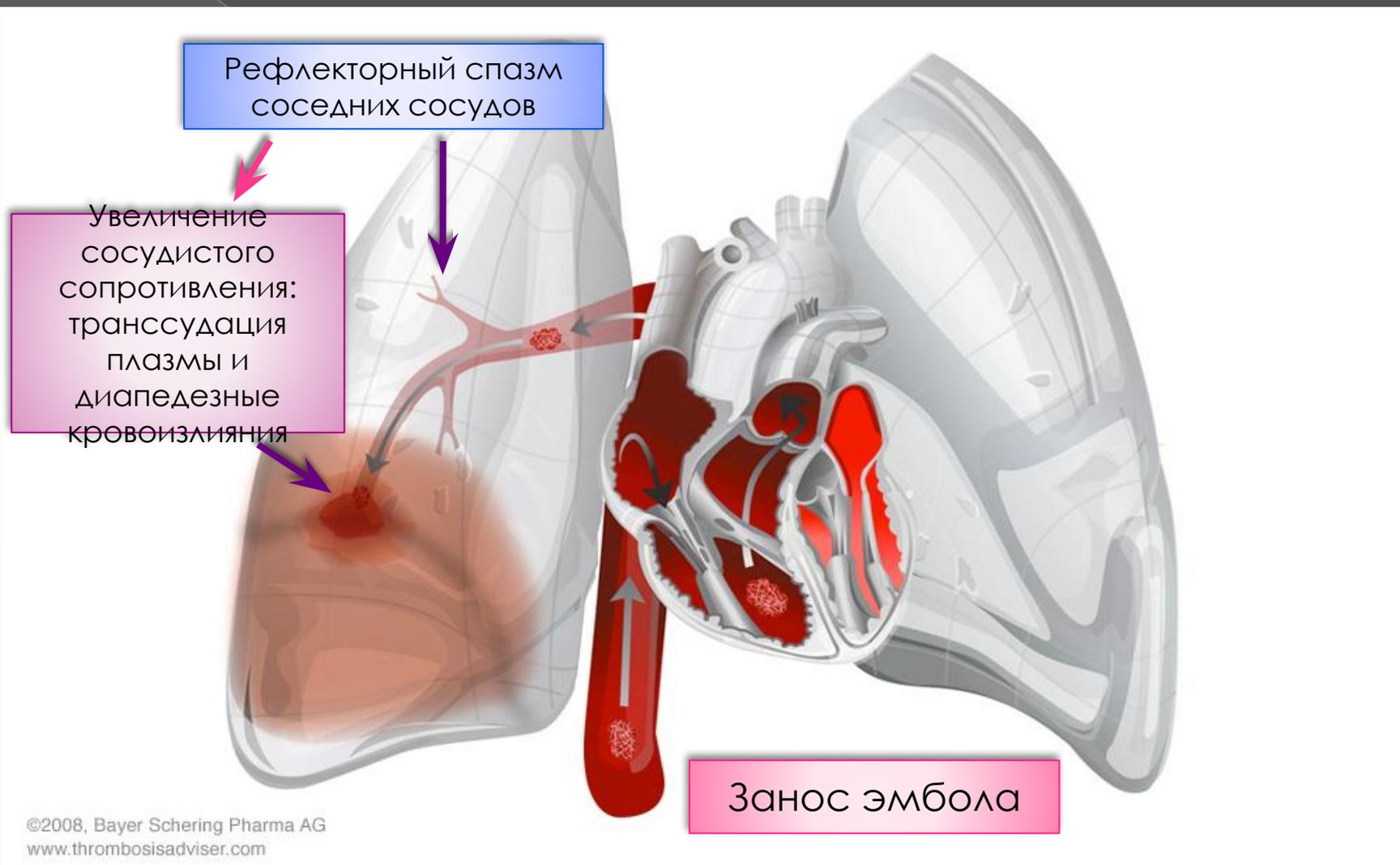
# Классификация:

- Массивная - поражение 50% сосудов  
(шок, гипотензия, синкопе, ПЖСН)
- Субмассивная – 30-50%  
(одышка, ПЖСН-незначительная)
- Немассивная – менее 30%  
(одышка)

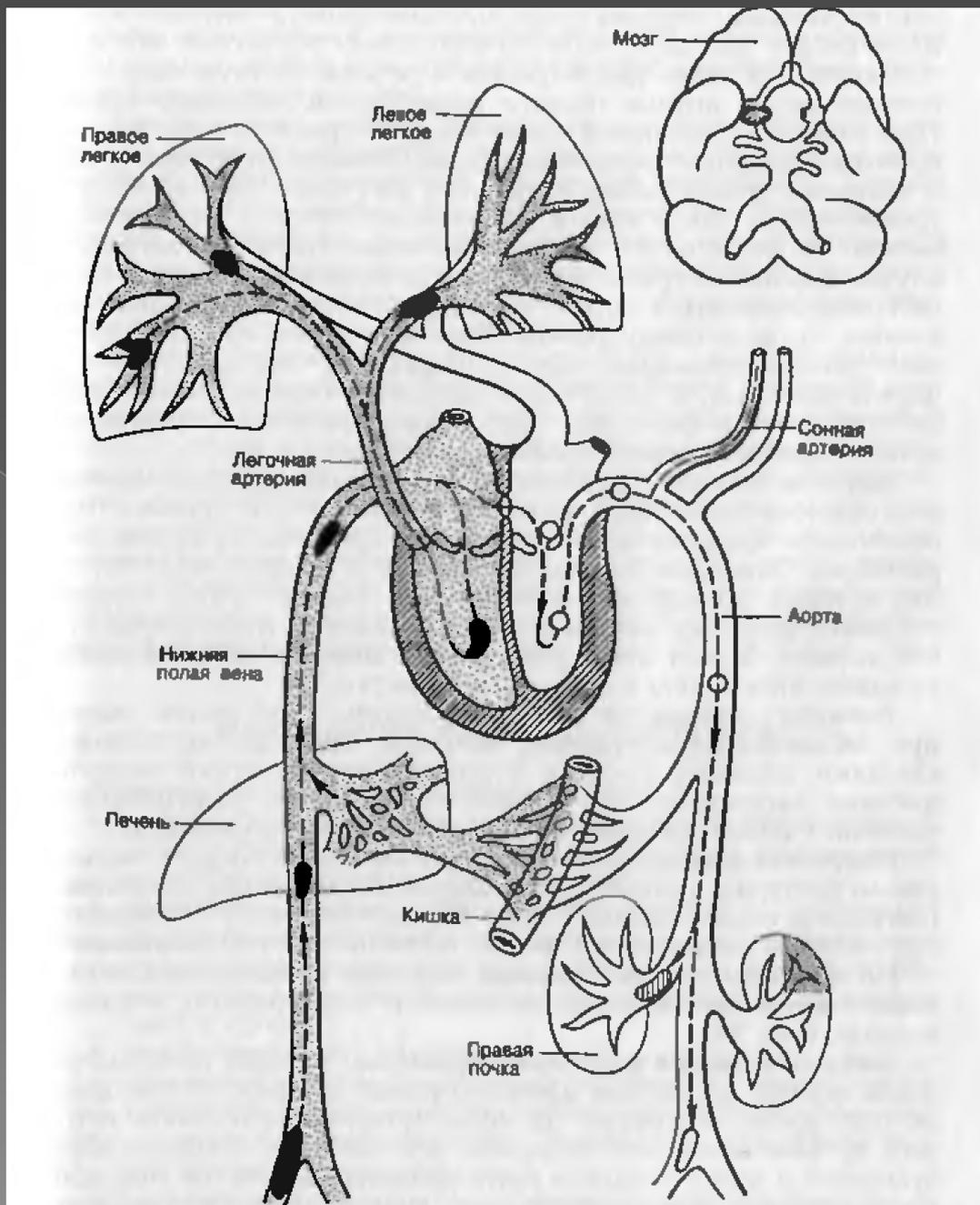
# Классификация:

- Молниеносная
- Острая — EL в первые минуты
- Подострая — EL в первые часы или дни
- Хроническая — EL в течении нескольких месяцев
- Рецидивирующая
- Стёртая

# Патогенез:



# Схема направления движения эмболов (по Я.Л. Рапопорту)



# ЗАНОС ЭМБОЛА

## Фиксация в артериальном русле

Раздражение рецепторов

Бронхоспазм

Ателектаз

Артериальная гипоксемия

Чугунный Цианоз

Стимуляция  $\gamma$ -рецепторов (Ваготония)

Вазоспазм  
↓  
выработка сурфактанта

ИНФАРКТ ЛЁКОГО

+ Овальное окно

Компенсаторная гипервентиляция

рефлекторная

Закупорка сосуда

Увеличение сосудистого сопротивления:  
транссудация плазмы и диапедезные кровоизлияния

ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

Сердечная Недостаточность

Тахикардия  
Нарушение проводимости (ЭС, фибриляция)

5-НТ  
ТХА<sub>2</sub>  
ГИСТАМИН

# Патогенез:

**ТЭЛА**

**Массивная,  
основного  
ствола**

**Субмассивная**

**Мелких  
ветвей**

**Лёгочная  
гипертензия  
(30-40мм.Нг)**

**Лёгочная  
гипертензия**

**Повышение  
пульмонального  
давления**

**ПЖСН (Дисфункция и  
дилатация)**

**Острое  
лёгочное  
сердце**

**Прогиб МЖП и ↓Объема ЛЖ**

**↓АД**

**ИСХОДЫ**

- 1.Тромболизис, организация, реканализация;
- 2.Персистирующая окклюзия лёгочная гипертензия и СН
- 3.Гнойное расплавление

# Клиническая картина:

- **Внезапная одышка неясного происхождения:** (тахикардия, тахипноэ)
- **Острое лёгочное сердце:** (ПЖСН, артериальная гипотензия, тахипноэ, тахикардия)
- **Инфаркт лёгкого**

# Клиническая картина:

- Одышка в покое (без ортопноэ);
- Пепельный, бледный цианоз, чугунный;
- Тахикардия, ЭС, Мерцание;
- $\uparrow t^{\circ}C_{\text{тела}}$  не смотря на коллапс;
- Кровохаркание (при инфаркте легкого)
- Болевой синдром
  1. **Ангинозноподобный;**
  2. **Лёгочно-плевральный;**
  3. **Абдоминальный;**

# Клиническая картина:

- ↓ **артериального** (снижение фракции выброса),
- ↑ **венозного** давления(ПЖСН).
- **Аускультация:**
  1. Ослабление дыхания
  2. Хрипы(сухие влажные) крепитация, шум трения плевры
- **Синдром острого лёгочного сердца:**
  1. Патологическая пульсация
  2. Акцент 2 тона и систолический шум в III точке
  3. Протодиастолический, пресистолический (галоп) у левого края грудины
  4. Набухание шейных вен
  5. Симптом Плеша(печёночно-ярёмный рефлюкс)

# Клиническая картина:

- Церебральные расстройства  
(сонливость, заторможенность, головокружение, синкопе, адинамия, гипервозбуждение, миоклонии, непроизвольные дефекация и микция)
- ОППН

# Wells score, 2001 (вероятность ТЭЛА)

- Клиника ТГВ – 3 балла
- клиника ТЭЛА (классическая) – 3 балла
- ТК > 100 уд./мин. – 1,5 балла
- Иммобилизация или хир. операция за 3 дня – 1,5 балла
- ТГВ или ТЭЛА в анамнезе – 1,5 балла
- Кровохаркание -1 балл
- Нео за последние 6 мес. – 1 балл.

**<2 – вероятность низкая**

**2-6 – умеренная**

**>6 – высокая**

# Женевская шкала (2006)

Показатель	Баллы
Возраст >65 лет	1
ТГВ и ТЭЛА в анамнезе	3
Хир. операция или перелом за мес.	2
Нео	2
Клиника ТГВ	3
Кровохаркание	2
ТК 75-94 уд./мин.	3
ТК >95 уд./мин	5

<3 – вероятность низкая  
4-10 – умеренная  
>11 – высокая

# DDS:

Признаки	ТЭЛА	Инфаркт миокарда
Характер боли в загрудинной области	Острая, внезапно возникающая боль за грудиной	Интенсивная давящая боль за грудиной волнообразного характера (то усиливающаяся, то ослабевающая) Бывает достаточно часто
Иррадиация боли в левую руку, левую лопатку	Не характерна	
<i>Изменения ЭКГ в острой фазе заболевания:</i>		
• синдром $S_1Q_{III}$	Характерен	Не характерен
• отклонение электрической оси сердца вправо, внезапно возникающее	Характерно	Не характерно
• высокие нерасширенные зубцы $R_{II, III}, avF, V_1$	Характерны	Не характерны
• высокий зубец R в отведении avR	Наблюдается часто	Не характерен
• смещение сегмента ST	Подъем кверху от изолинии в отведениях III, $V_{1-2}$ , иногда avR и смещение книзу от изолинии в отведениях I, II, avL, $V_{5-6}$	При нижнедиафрагмальном инфаркте миокарда характер смещения интервала ST одинаков в III и II отведениях (т.е. кверху от изолинии)
• характер изменений зубца Q	Глубокий, но не широкий зубец $Q_{III}, avF$	Глубокий и широкий зубец Q ( $>0.03''$ ) в отведениях III, II, avF (при нижнедиафрагмальном инфаркте миокарда)
Наличие клинических и рентгенологических признаков инфаркта легкого (в том числе шума трения плевры)	Характерно	Не характерно
<i>Повышение содержания в крови ферментов:</i>		
• ЛДГ <sub>1</sub>	Не характерно	Характерно
• ЛДГ <sub>III</sub>	Характерно	Не характерно
• КФК-MB	Не характерно	Характерно
• аспарагиновой аминотрансферазы	Не характерно, но иногда наблюдается	Характерно
Появление характерных рентгенологических признаков ТЭЛА (выбухание конуса <i>a. pulmonalis</i> , расширение корня легкого, локальное просветление легочного поля, расширение верхней полой вены)	Характерно	Не характерно (при инфаркте миокарда, не осложненном ТЭЛА)
Перфузионное и вентиляционное сканирование легких	Обнаруживаются дефекты перфузии и вентиляции легких	Нормальная сканограмма

# Диагностика:

- Лабораторная диагностика;
- ЭКГ;
- Rg-исследования;
- ЭхоКГ;
- УЗИ периферических вен;
- Сцинтиграфия лёгких;
- Ангиопульмонография
- Компьютерная томография

# Лабораторная диагностика:

- **D-димер** плазмы (более 500нг/мл- достоверный показатель)
- Газы крови: Гипоксемия, гиперкапния
- +++СРБ (при инфаркт-пневмонии)

# ЭКГ

- Синдром МакДжина-Уайта:

- Глубокий  $S_I$  и патологический  $Q_{III}$ , глубокий  $T_{III}$  (синдром  $S_I Q_{III} T_{III}$ );

- P-pulmonale (II, III, aVF,  $V_1$ );

- Блокада пр.ножки п.Гиса;

- $-T_{V1-4}$ (правые отделы) ишемия ПЖ;

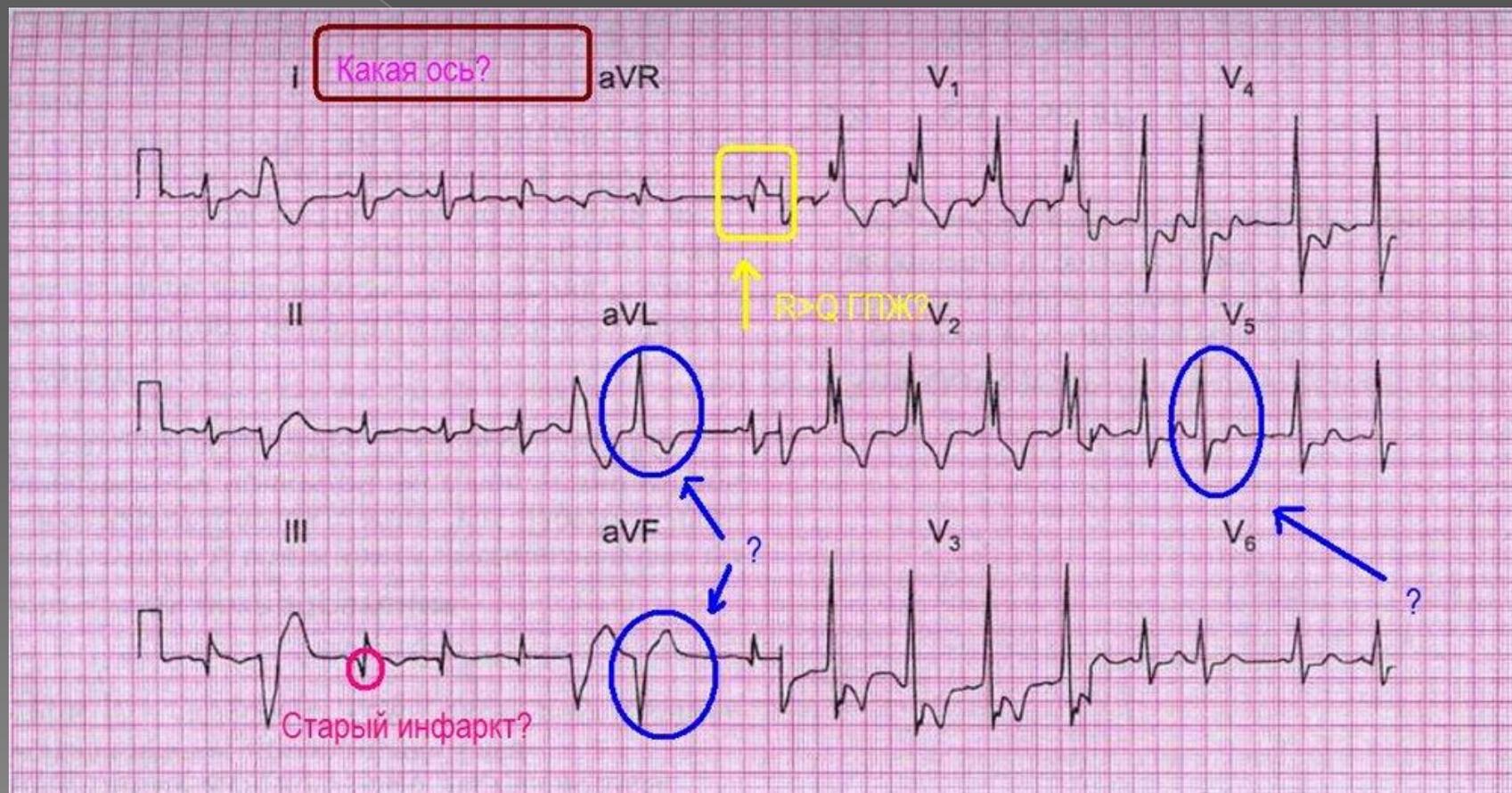
- Элевация  $ST_{III}$ , aVF, aVR,  $V_1$

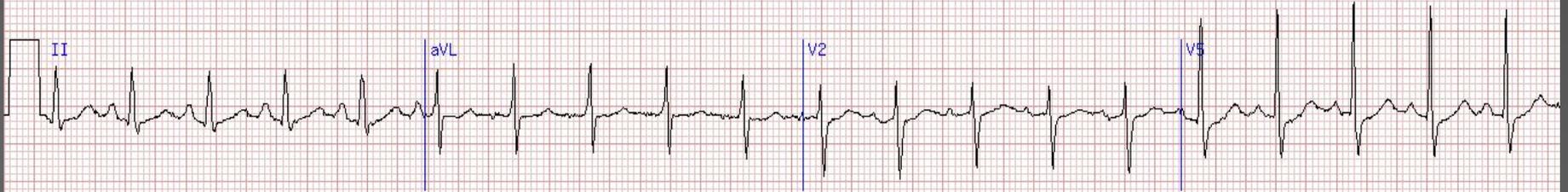
- Правограмма ( $R > S_{V_1}$ );

- Фибриляция предсердий.

Изменения не специфичны,  
необходимо только для  
исключения ИМ

# ЭКГ при ТЭЛА

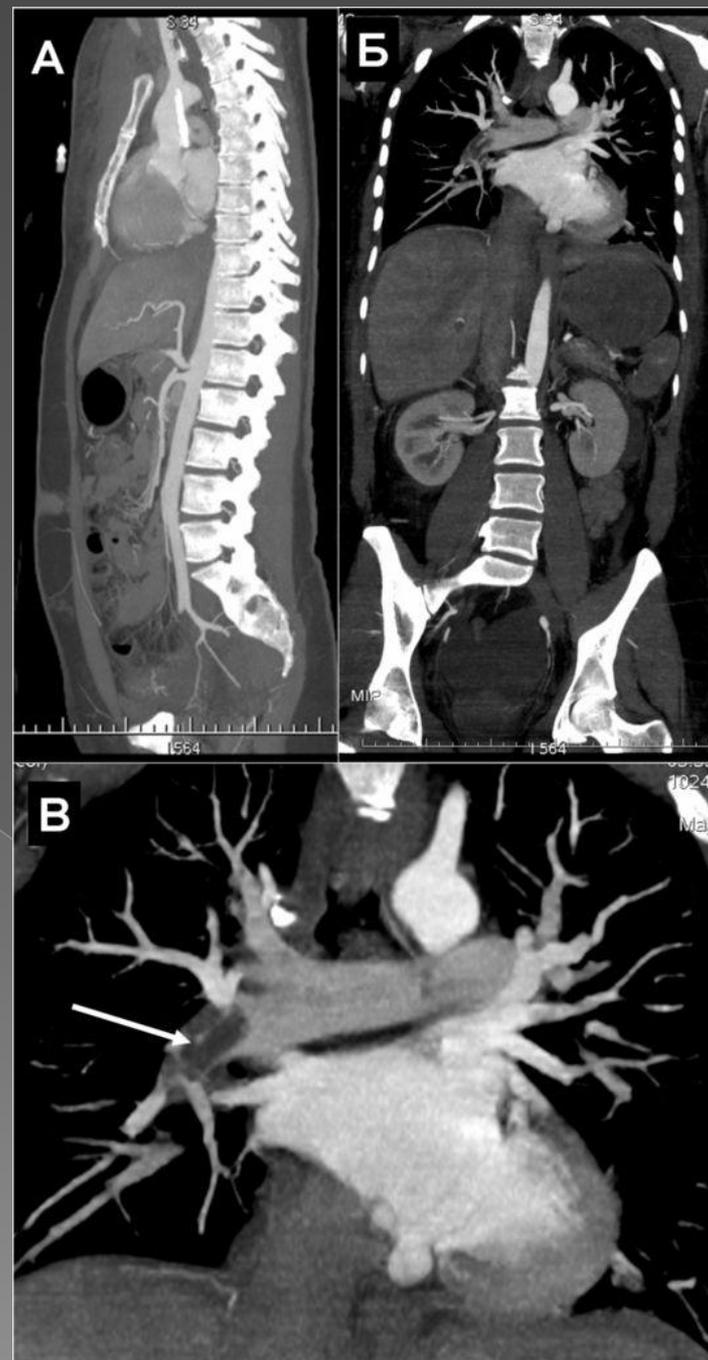




# Rg-исследование:

- Высокое стояние купола диафрагмы (релаксация диафрагмы);
- Ателектазы дисковидные;
- Плевральный выпот;
- Инфильтрат (субплевральный или конусообразный);
- Симптом ампутации;
- Локальное уменьшение васкуляризации (сп Вастермарка);
- Треугольник Хамптона;
- Полнокровие правой ЛА - сп.Палла

# Компьютерная томография:



# ЭхоКГ:

- Дилатация ПЖ
- Гипокинез стенки ПЖ
- **НО ПОДВИЖНОСТЬ ВЕРХУШКИ**
- Смещение МЖП
- Неспадение НПВ в инспираторный период
- Шунтирование крови
- Трикуспидальная регургитация
- Признаки лёгочной гипертензии (гипертрофия и дилатация ПЖ)

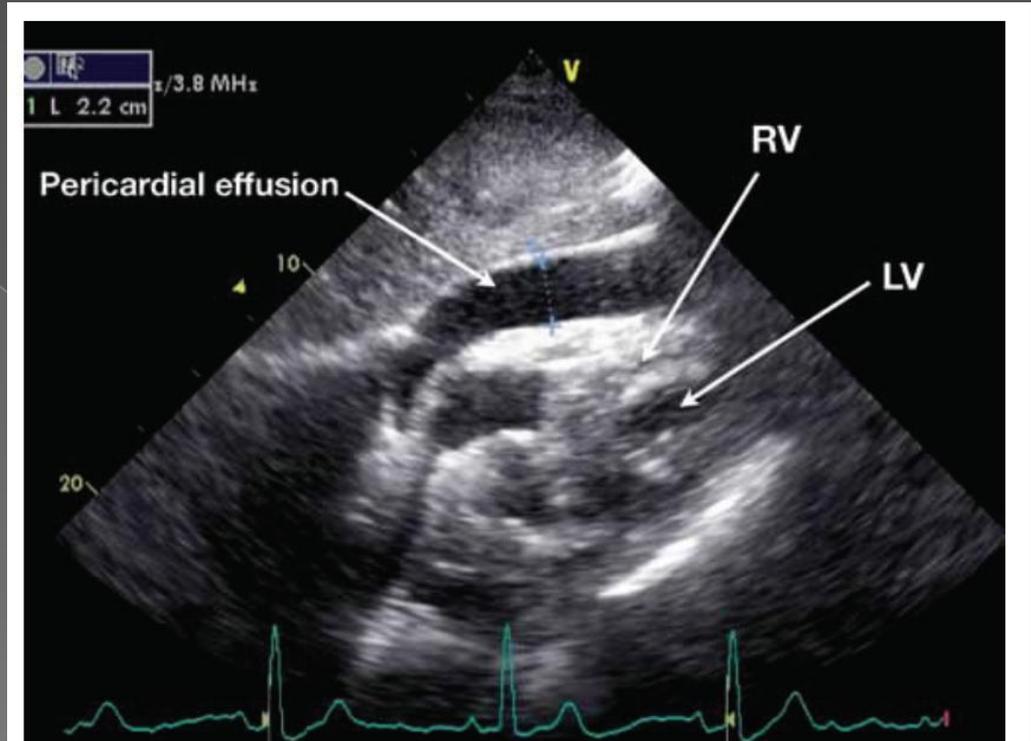


FIGURE 1: Transthoracic echocardiography subcostal view demonstrating large pericardial effusion measuring 2.2 cm with end-diastolic right-ventricular chamber collapse, making the echocardiographic diagnosis of tamponade. RV, right ventricle; LV, left ventricle.

# УЗИ периферических вен:

- **Компрессионная УЗИ (в В-режиме)**  
В просвете находится тромб если при надавливании она не спадается
- **Допплер-УЗИ**  
Нарушение гемореологии

# Сцинтиграфия лёгких:

- Дефект перфузии указывает на уменьшение или отсутствие кровотока.
- Информативность 90%

## Радиометрия:

- Фибриногеном меченым  $I_{125}$

# Ангиопульмонография:

## ◎ ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ:

## ◎ Достоверные признаки:

1. «Обрыв» сосуда
2. Контуры тромба

## ◎ Вероятные признаки:

1. Резкое сужение артерии
2. Медленное вымывание контраста



# Лечение:

- Должно проводиться в ОИТ и реанимации

# Коррекция гемодинамики и гипоксии:



# АНТИКОАГУЛЯНТЫ:

- Нефракционированный гепарин На 5000-10 000ЕД/ч в/в болюсно потом 1000-1500ЕД/ч 5-10дней (↑АЧТВ в 1,5-2 раза)
- Низкомолекулярные гепарины (эноксипарин, фраксипарин) 0,5-0,8мл подкожно 2 раза в сут. 5-10дней
- Со 2 дня Варфарин 5мг- 3-6 мес. (под контролем МНО)

# Тромболизис:

- Стрептокиназа 1 500 000 ЕД за 2 ч в периферическую вену
- Гепарин на это время отменяем (вводим после снижения АЧТВ 80с.)

# Хирургическое лечение:

- Лечение: эмболэктомия;
  - > Чрезкожная эмболоэктомия
  - > Катеторная фрагментация тромбоэмбола
- Профилактика: установление кавальных фильтров.

# Прогноз:

- Летальность: нелеченых 30% (за 30 дн.)  
при своевременной терапии 10%;
- при массивной ТЭЛА 100%
- при повторной ТЭЛА 45%
  
- Смерть в первые 2 недели: **пневмония,**  
**осложнения ССС**