

**ТРОМБОЭМБОЛИЯ ВЕТВЕЙ ЛЕГОЧНОЙ  
АРТЕРИИ: ПАТОФИЗИОЛОГИЯ, КЛИНИКА,  
ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ**

# ТЕРМИНОЛОГИЯ

Тромбоэмболия легочных артерий (ТЭЛА) – полная или частичная окклюзия артерий малого круга кровообращения мигрировавшим из вен большого круга кровообращения или правых полостей сердца тромбом, приводящая к различной степени выраженности угнетению сердечной деятельности.

# ТЕРМИНОЛОГИЯ

Венозные тромбоемболические осложнения (ВТЭО) – собирательное понятие, объединяющее тромбоз глубоких вен, легочную эмболию и поверхностный тромбофлебит.

Тромбоз, тромбофлебит, тромбоемболия – это острые состояния. К тромбозу глубоких вен, тромбофлебиту, тромбоемболии легочных артерий не применимы термины «хронический» или «подострый».

# **ТРОМБОЗ ГЛУБОКИХ ВЕН И ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ – СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

**Ежегодно  
ВТЭО убивают  
>370,000  
человек в Европе  
(DE, ES, FR, IT, SE, UK)**

**>**

**Общее  
количество смертей от  
СПИД,  
Рака молочной железы,  
Рака предстательной  
железы,  
ДТП**

14% пациентов с ТГВ и 17.5% с ТЭЛА умрут в течение 3 месяцев

- **ЗАНИМАЕТ 3-Е МЕСТО СРЕДИ ПРИЧИН СМЕРТНОСТИ ОТ ССЗ С ЕЖЕГОДНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ 100-200 НА 100000 ЧЕЛОВЕК;**
- **ВО ФРАНЦИИ В ГОД РЕГИСТРИРУЕТСЯ 100.000 СЛУЧАЕВ; В США - БОЛЕЕ 600.000, ИЗ КОТОРЫХ 200.000 ЗАКАНЧИВАЮТСЯ СМЕРТЬЮ БОЛЬНЫХ**
- **ПРИЖИЗНЕННЫЙ ДИАГНОЗ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ В 50% СЛУЧАЕВ;**
- **ЛЕТАЛЬНОСТЬ БЕЗ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ДОСТИГАЕТ 40 - 70%, ПРИ СВОЕВРЕМЕННОМ ЛЕЧЕНИИ - 2 - 8%.**

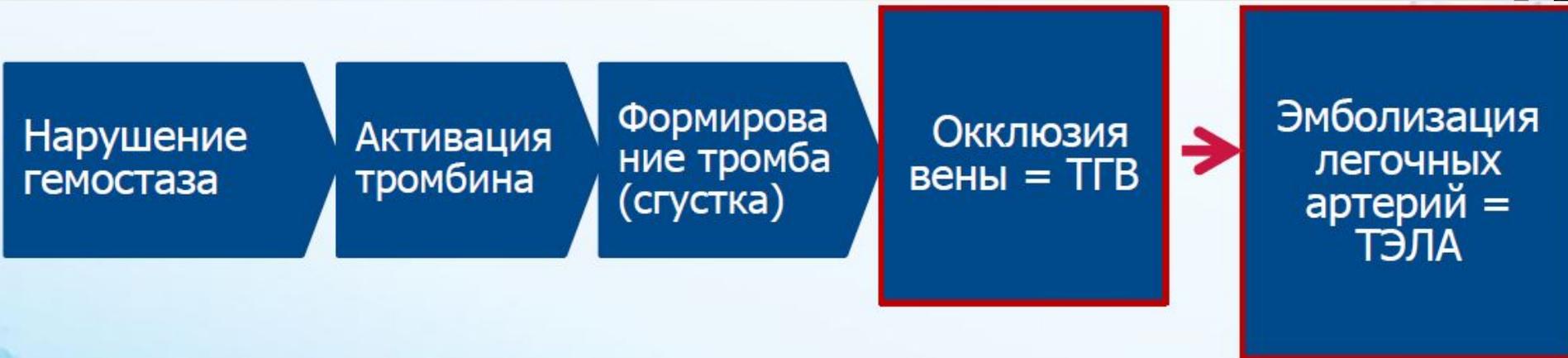
## **ЭТИОЛОГИЯ**

**ПРИНЦИПИАЛЬНО ВЕНОЗНЫЙ ТРОМБОЗ ЛЮБОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ МОЖЕТ ОСЛОЖНИТЬСЯ РАЗВИТИЕМ ТЭЛА. НАИБОЛЕЕ ЭМБОЛОПАСНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ - БАССЕЙН НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ, С КОТОРЫМ СВЯЗАНО ОКОЛО 90% ВСЕХ ТЭЛА. ЧАЩЕ ВСЕГО ПЕРВИЧНЫЙ ТРОМБ НАХОДИТСЯ В ИЛИОКАВАЛЬНЫХ СЕГМЕНТАХ ИЛИ ПОДКОЛЕННО-БЕДРЕННОМ СЕГМЕНТЕ - 50% ТЭЛА. ТРОМБОЗ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОСЛОЖНЯЕТСЯ ТЭЛА В 1-5% СЛУЧАЕВ.**

# ПАТОГЕНЕЗ

**ТРИАДА ВИРХОВА:** 1- ПОВРЕЖДЕНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ(ФЛЕБИТ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ); 2 - ЗАМЕДЛЕНИЕ ВЕНОЗНОГО КРОВотоКА; 3 - ГИПЕРКОАГУЛЯЦИОННЫЙ СИНДРОМ.

□ С тромбоцитарного (красного) тромба начинается формирование тромба



□ Клинические проявления симптоматических ВТЭО:

- Симптоматический ТГВ у 2/3 пациентов
- Симптоматическая ТЭЛА у 1/3 пациентов
- У большинства пациентов с ВТЭО, вероятнее всего, и ТГВ, и ТЭЛА одновременно

# ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ТРИАДЫ ВИРХОВА

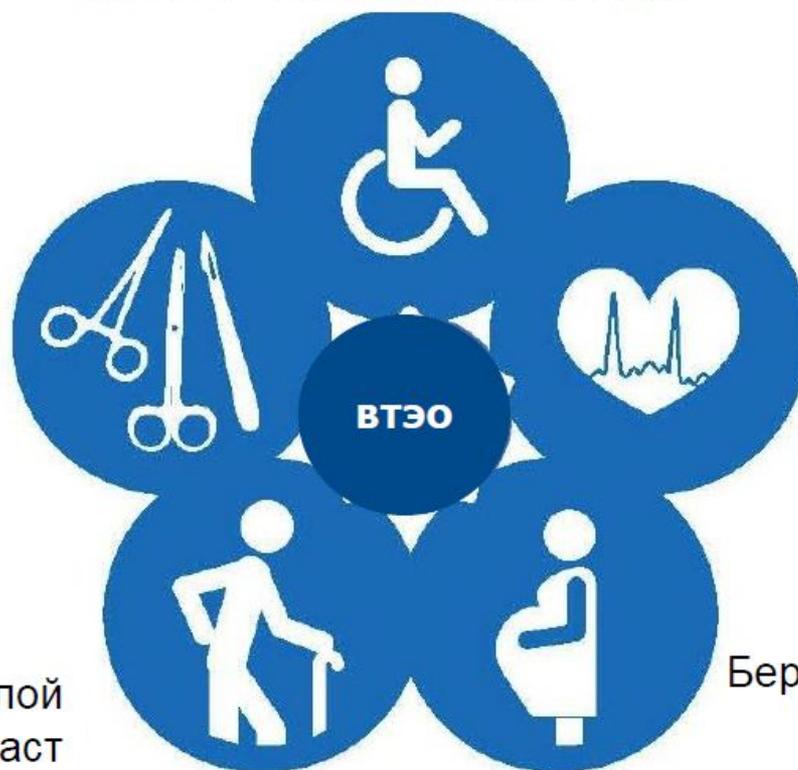
Факторы риска ТГВ и ТЭЛА	Факторы, способствующие ТЭЛА
<p>Хроническая сердечная недостаточность</p> <p><b>Ревматизм с наличием митрального стеноза</b></p> <p><b>Фибрилляция предсердий</b></p> <p><b>Инфекционный эндокардит</b></p> <p><b>Гипертоническая болезнь</b></p> <p><b>Ишемическая болезнь сердца</b></p> <p>Хроническое заболевание легких</p> <p>Травмы нижних конечностей</p> <p>Тромбофлебит нижних конечностей</p> <p>Воспалительные заболевания МПС, прием мочегонных препаратов</p> <p>Оперативные вмешательства</p> <p>Злокачественные новообразования</p> <p>Заболевания крови: тромбофилия, дефицит антитромбина III, протеина С и S</p> <p>Некоторые заболевания: болезнь Крона, эритремия, системная красная волчанка, нефротический синдром</p> <p>Антифосфолипидный синдром</p> <p><b>Длительно использующийся венозный катетер</b></p>	<p>Возраст старше 60 лет</p> <p>Ожирение</p> <p>Прием контрацептивов <b>или заместительной гормональной терапии</b></p> <p>Беременность и роды</p>

# НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ВТЭО

Длительная иммобилизация

Большая операция/травма

Пожилой возраст



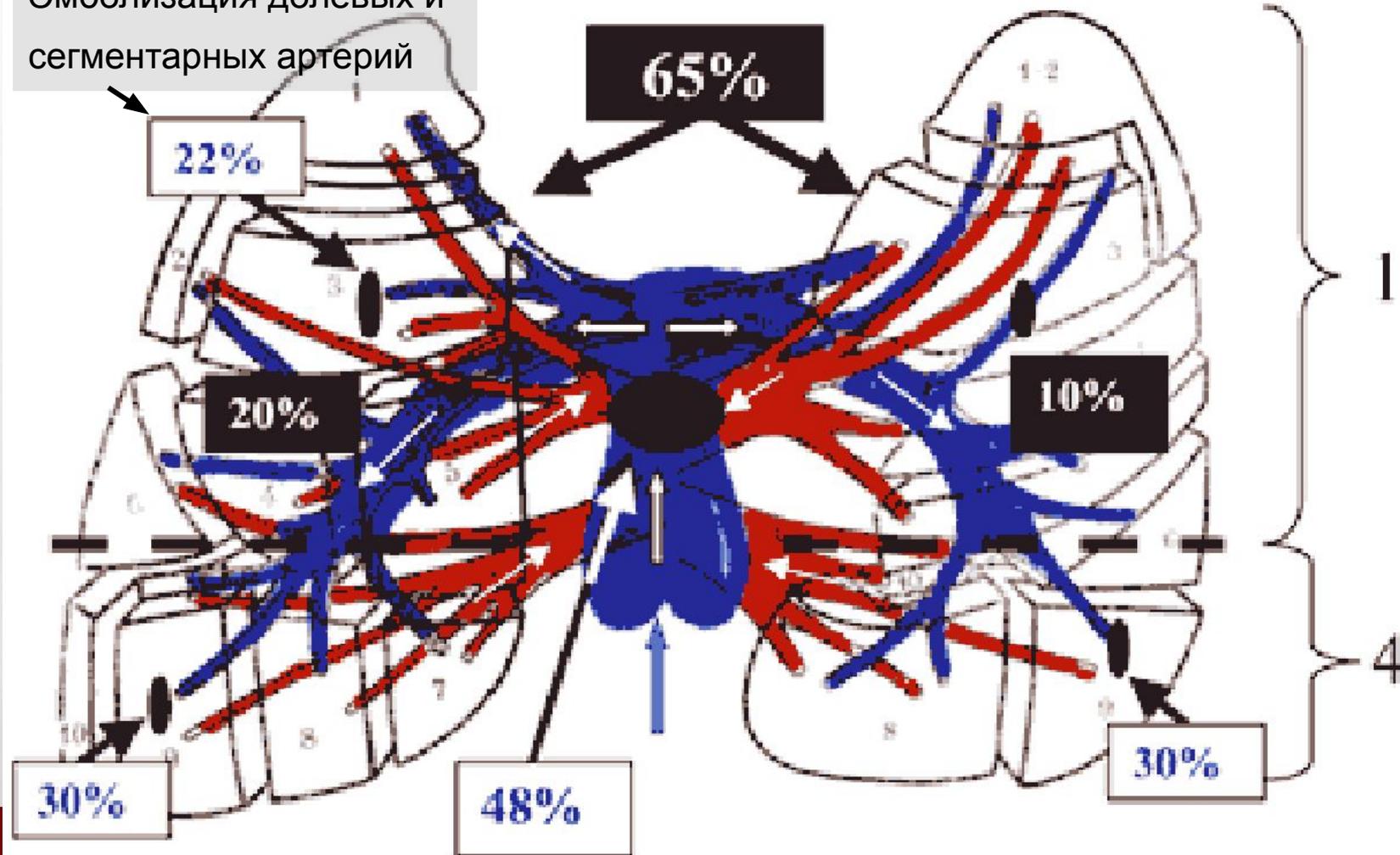
Сердечная недостаточность

Беременность

Артерии обоих легких

Отношение поражения верхних долей к нижним 1: 4

Эмболизация долевых и сегментарных артерий



Эмболизация ствола и  
главных ветвей ЛА

Эмболизация мелких  
ветвей

## МЕХАНИЗМЫ ОБСТРУКЦИИ ЛЕГОЧНО-АЛЬВЕОЛЯРНОГО РУСЛА

- **ОБШИРНАЯ ОБСТРУКЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА ЛЕГКИХ УВЕЛИЧИВАЕТ ОБЩЕЕ СОСУДИСТОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, ЧТО ПРЕПЯТСТВУЕТ ВЫБРОСУ КРОВИ ИЗ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, УМЕНЬШАЕТ НАПОЛНЕНИЕ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ПРИВОДИТ К СНИЖЕНИЮ МИНУТНОГО ОБЪЕМА И АД.**
- **РЕФЛЕКТОРНЫЕ И ГУМОРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВАЗОКОНСТРИКЦИИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ВЫДЕЛЕНИЕМ ИЗ ТРОМБОЦИТОВ СЕРОТОНИНА, ТРОМБОКСАНА, ГИСТАМИНА. ЛОКАЛЬНАЯ БРОНХООБСТРУКЦИЯ ПРИВОДИТ К СНИЖЕНИЮ СИНТЕЗА СУРФАКТАНТА И РАЗВИТИЮ *АТЕЛЕКТАЗА* ЧАСТИ ЛЕГКОГО.**

- **ПОЯВЛЯЮТСЯ НЕПЕРФУЗИРУЕМЫЕ, НО ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ УЧАСТКИ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ - «МЕРТВОЕ ПРОСТРАНСТВО» ОБУСЛАВЛИВАЮЩЕЕ НАРУШЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННО-ПЕРФУЗИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ**

ПЕФОННА С АРТЕРИАЛНА С  
ГИПЕРТЕНЗИЯ

ОСТРОЕ ЛЕГОЧНОЕ  
СЕРДЦЕ

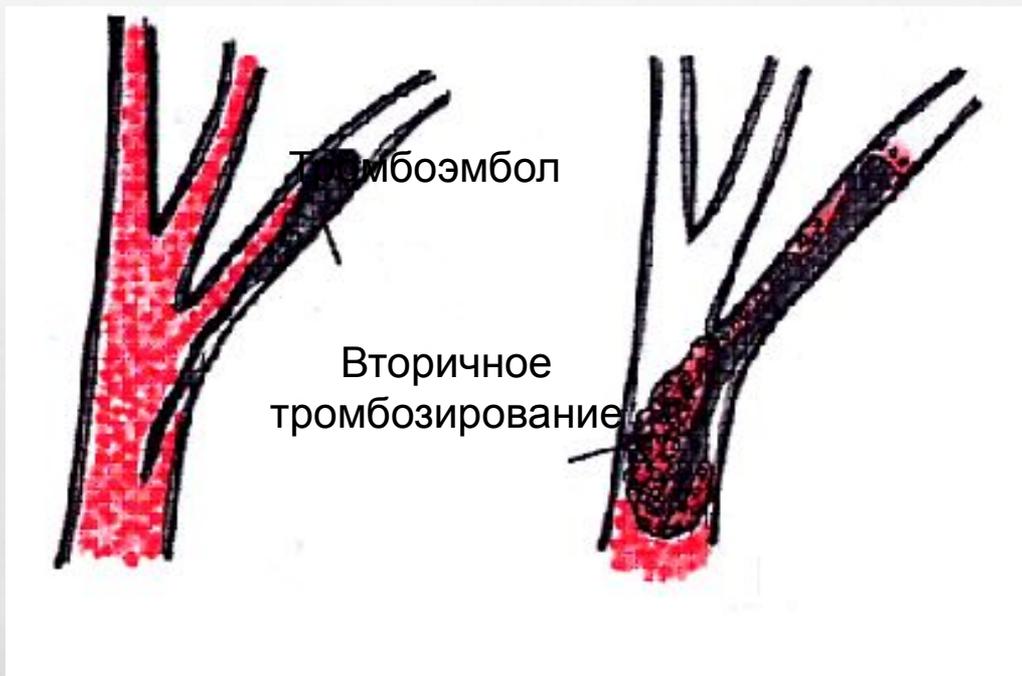
АРТЕРИАЛНА Я  
ГИПОКСЕМИЯ

ДЫХАТЕЛЬНАЯ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

# УВЕЛИЧЕНИЕ ОККЛЮЗИИ ВЕТВИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ЗА СЧЕТ ВТОРИЧНОГО ТРОМБОЗИРОВАНИЯ ЭМБОЛА

а

б



а – первоначальная эмболия одной из мелких ветвей ЛА

б – образование вторичного местного тромба, увеличивающего размеры обструкции ветвей ЛА

# СХЕМА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ



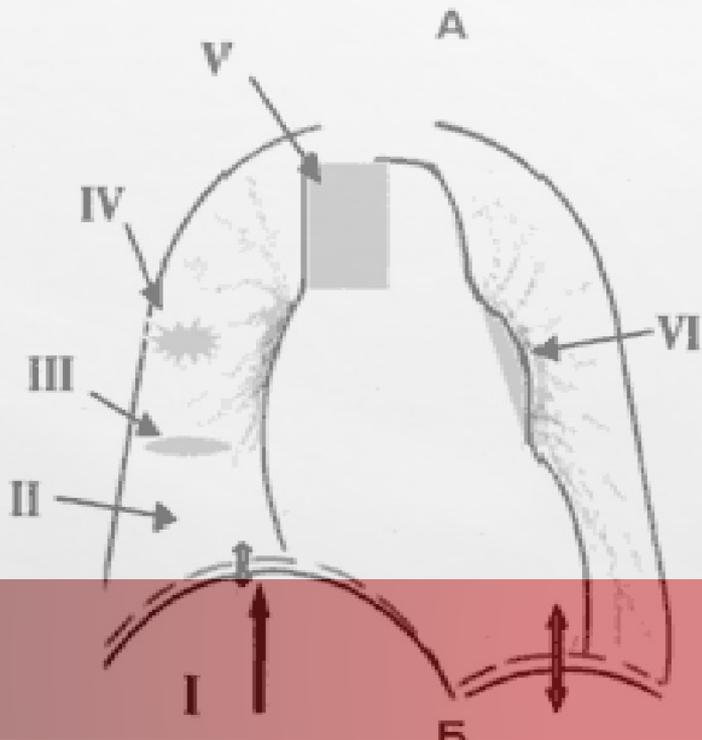
## ЧАСТОТА ЖАЛОБ ПРИ ТЭЛА (В %)

	<b>Массивная ТЭЛА</b>	<b>Немассивная ТЭЛА</b>	<b>Средняя частота</b>
Одышка	80	90	82,5
Плевральная боль	60	85	72
Загрудинная боль	65	45	50
Чувство тревоги	61	56	59
Кашель	50	60	54
Кровохарканье	25	45	35
Потливость	28	25	26
Синкопэ	24	5	14

## ЭКГ ПРИЗНАКИ ТЭЛА

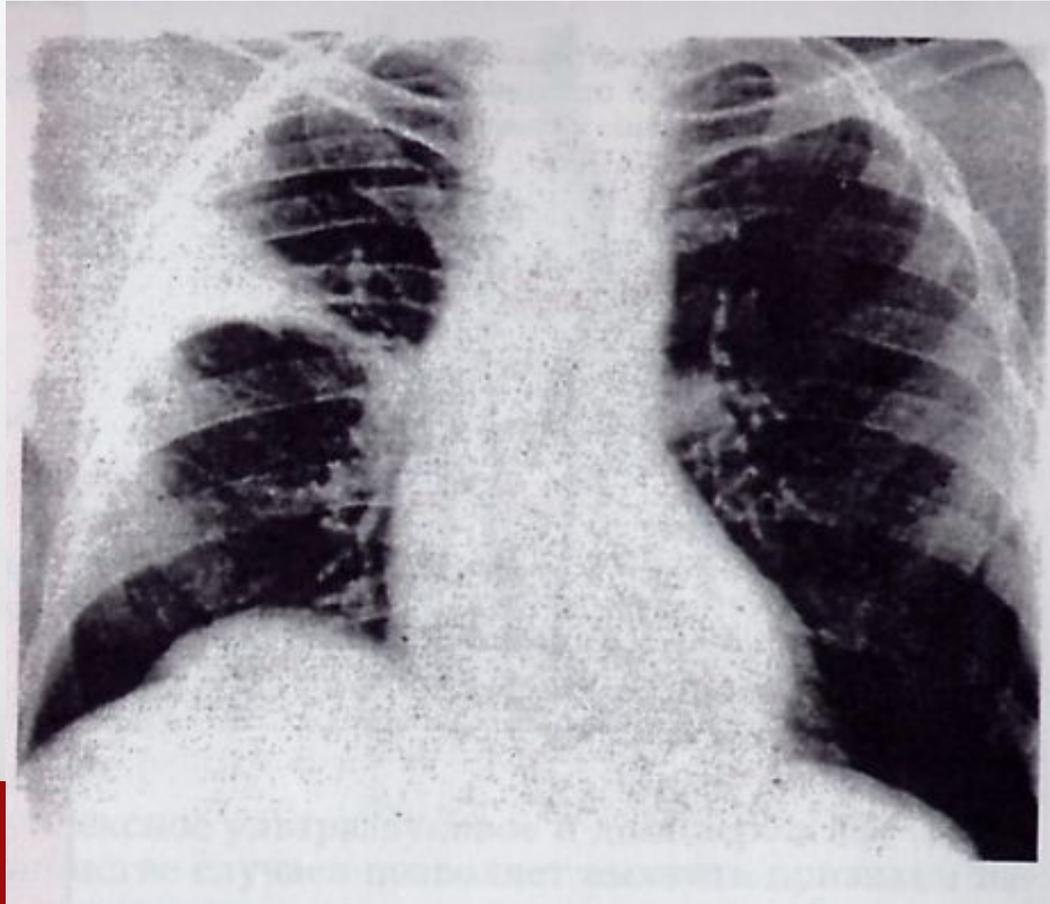
- СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ
- СИНДРОМ  $S_I-Q_{III}-T_{III}$
- ПОДЪЕМ СЕГМЕНТА ST В III AVF
- ДЕПРЕССИЯ СЕГМЕНТА ST I AVL VI-V6
- ПОЯВЛЕНИЕ «P-pulmonale»
- СИНДРОМ  $S_I-S_{II}-S_{III}$

## РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ



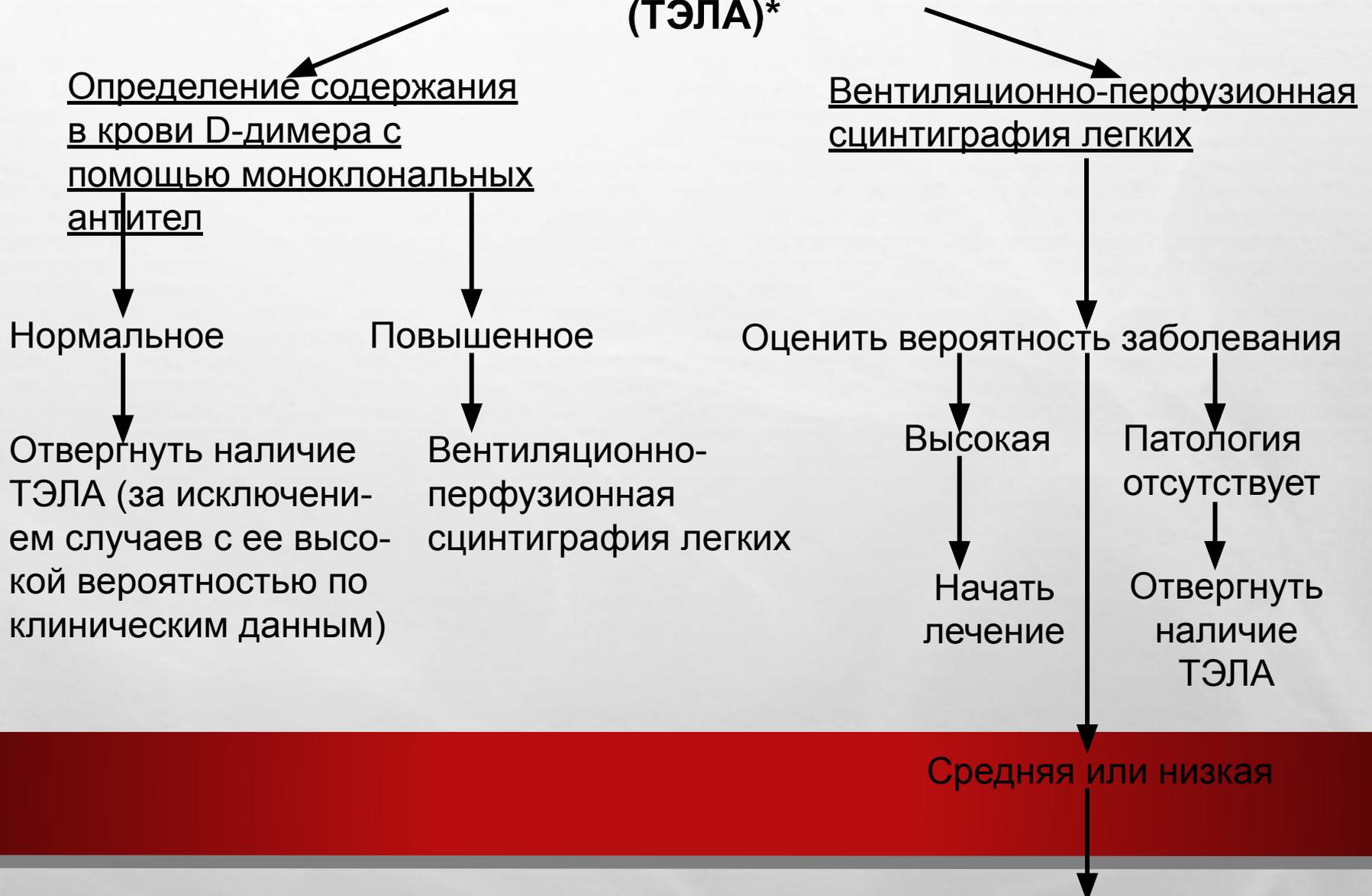
- I - Высокое и малоподвижное стояние купола диафрагмы
- II - Обеднение легочного рисунка (симптом Вестермарка)
- III - Дисковидные ателектазы
- IV - Инфильтраты легочной ткани - характерно для инфарктной пневмонии
- V - Расширение тени верхней полой вены
- VI - Выбухание второй дуги по левому контуру сердечной тени

# **РЕНТГЕНОГРАММА ЛЕГКИХ В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРИ ИНФАРКТЕ ЛЕГКОГО (НАБЛЮДЕНИЕ Л.С. РОЗЕНШТРАУХА С СОАВТ.)**



# ДИАГНОСТИКА

## Клиническое подозрение на тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА)\*





# Д-димер в диагностике ТГВ

Д-димер – фрагменты волокон фибрина, которые образуются в процессе фибринолиза при расщеплении фибринового сгустка плазмы.

Повышение содержания Д-димера в плазме крови является одним из **главных маркеров активации системы гемостаза, отражая процессы как образования фибрина, так и его лизиса.**

**!!! Значение имеет только отрицательный результат:**

- Д-димер – повышен – не значит, что ТГВ есть
- Д-димер в норме – ТГВ нет

Чувствительность теста –93-95%  
Специфичность теста –50%

## ДИАГНОСТИКА ТЭЛА

- ПЕРФУЗИОННОЕ СКАНИРОВАНИЕ ЛЕГКИХ - ИЗОБРАЖЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В СОСУДИСТОМ РУСЛЕ В/В ВВОДИМОГО РАДИОФАРМПРЕПАРАТА, ПОЛУЧАЕМОЕ С ПОМОЩЬЮ ГАММА-КАМЕРЫ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В ЛЕГКИХ ПОЗВОЛЯЕТ НАДЕЖНО ОЦЕНИТЬ СОСТОЯНИЕ ЛЕГОЧНОГО КРОВОТОКА И ВЫЯВИТЬ ЕГО НАРУШЕНИЯ. ДЛЯ ДЕФЕКТОВ ПЕРФУЗИИ ЭМБОЛИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА ХАРАКТЕРНА ЧЕТКАЯ ОЧЕРЧЕННОСТЬ, ТРЕУГОЛЬНАЯ ФОРМА И РАСПОЛОЖЕНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ЗОНЕ КРОВОСНАБЖЕНИЯ ПОРАЖЕННОГО УЧАСТКА (ДОЛЯ СЕГМЕНТ); НЕРЕДКО ВСТРЕЧАЕТСЯ МНОЖЕСТВО ДЕФЕКТОВ ПЕРФУЗИИ. СОЧЕТАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО И ПЕРФУЗИОННОГО СКАНИРОВАНИЯ СУЩЕСТВЕННО ПОВЫШАЕТ СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА. *ОДНАКО В ДИАГНОСТИКЕ МИКРОЭМБОЛИЙ МЕТОД МАЛОИНФОРМАТИВЕН.*

## • АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИЯ - ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ В ДИАГНОСТИКЕ ТЭЛА

- ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДОСТИГАЮТ 100%

### • ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ

- ДЕФЕКТ НАПОЛНЕНИЯ В ПРОСВЕТЕ СОСУДА

- «АМПУТАЦИЯ» СОСУДА, Т.Е. ОБРЫВ ЕГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ

## • ДИАГНОСТИКА ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН

# ДИАГНОСТИКА ТЭЛА

## КТ пульмонангиография –

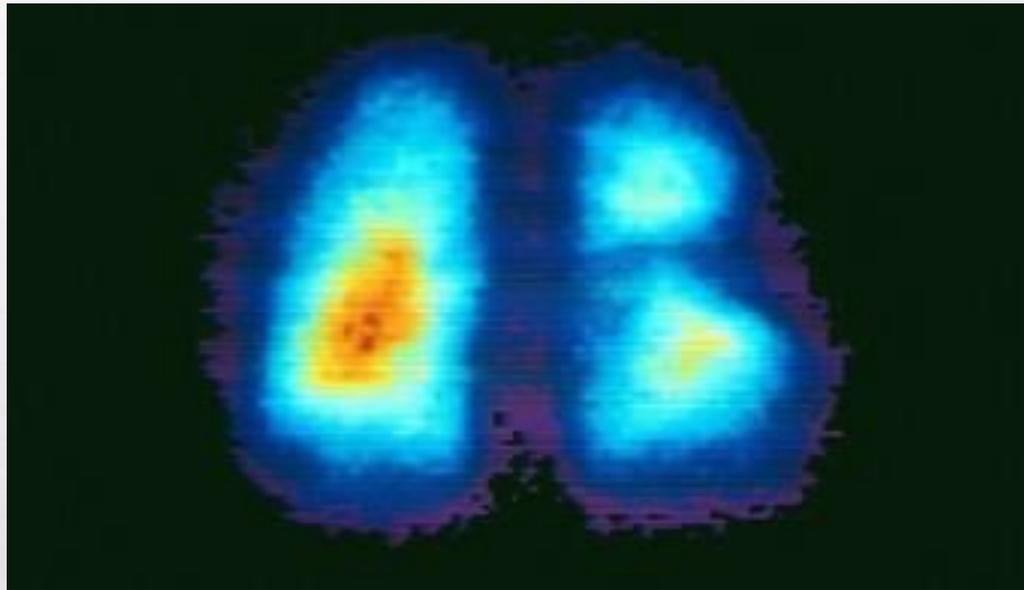
метод выбора для визуализации лёгочных сосудов при подозрении на ТЭЛА

- Ангиопульмонография является самым надёжным методом подтверждения или исключения ТЭЛА.
- Эмболы обуславливают резкий "обрыв" ветвей легочной артерии (симптом культы) или дефект наполнения сосуда.



# ДИАГНОСТИКА ТЭЛА

## Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких (V/Q-сканирование)



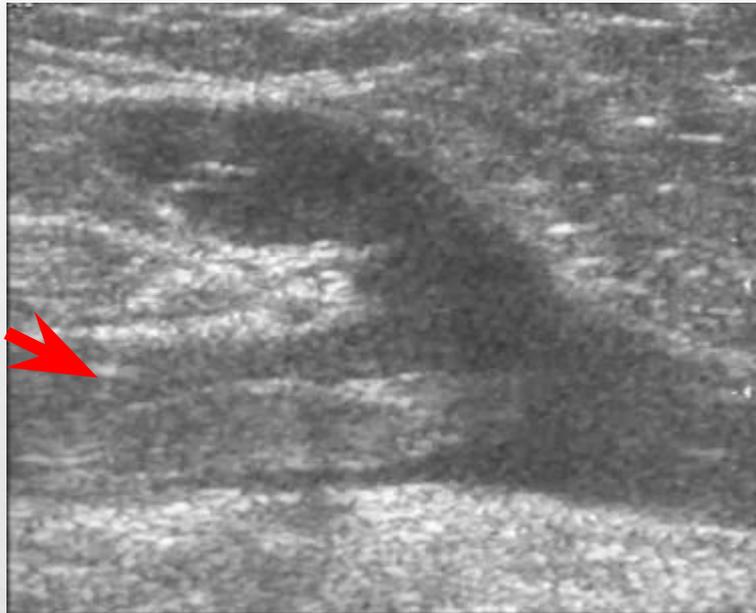
- Сканирование легких введенным в периферическую вену сывороточным альбумином, меченным Йод 131 или Тс 237, которое позволяет оценить распределение легочного кровотока.
- Подтвердить диагноз позволяет обнаружение одного или нескольких дефектов перфузии

## ДИАГНОСТИКА ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН

- жалобы, осмотр, физикальное исследование
- анамнез
- шкалы оценки вероятности ТГВ (Wells' score, Geneva)
- лабораторные тесты (D-димер)
- ультразвуковое сканирование сосудов
- рентгенконтрастная флебография
- компьютерная томография вен и артерий
- магнитно-резонансная томография
- компрессионная ультрасонография
- исследование вен с помощью меченного йодом 121 фибриногена

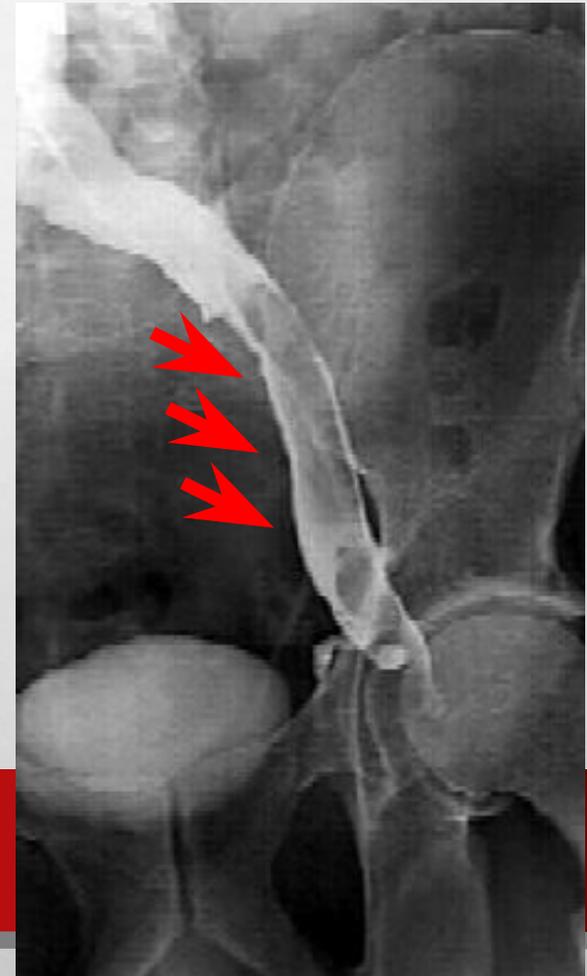
# ДИАГНОСТИКА ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН

Ультразвуковое  
ангиосканирование



Эмболоопасный (флотирующий)  
тромб подвздошно-бедренного  
сегмента

Флебография



# Шкала оценки вероятности наличия ТГВ (Wells' score)

Клиническая характеристика	Балл
Активный рак (пациенты, лечившиеся от рака в течение последних 6 мес. или в настоящий момент проходящие паллиативное лечение)	<b>1</b>
Паралич, парез; гипсовая иммобилизация конечности в ближайшем прошлом	<b>1</b>
Постельный режим более 3 дней в ближайшем прошлом или большая операция под общей или регионарной анестезией в предшествующие 12 недель	<b>1</b>
Болезненность при пальпации по ходу сосудисто-нервного пучка	<b>1</b>
Отек всей нижней конечности	<b>1</b>
Отек голени +3 см в сравнении со «здоровой» конечностью (измерение на 10 см ниже бугристости б.берцовой кости)	<b>1</b>
Ямка при надавливании пальцем на ткани конечности	<b>1</b>
Усиление венозного рисунка (коллатерали, не варикоз)	<b>1</b>
ТГВ в анамнезе (документированный)	<b>1</b>
Другое заболевание также вероятно, как и ТГВ	<b>-2</b>

# Шкала оценки вероятности наличия ТГВ (Wells' score)

Подсчет баллов по шкале следует проводить только тогда, когда Вы, оценивая жалобы пациента, подозреваете, что они могут быть вызваны ТГВ

## Число баллов

## Вывод

2 и более

Вероятность наличия ТГВ  
высока

1 и менее

Вероятность наличия ТГВ  
низка

# ЛЕЧЕНИЕ

## Оценка тяжести заболевания

Небольшая или умеренная ТЭЛА

Антикоагулянты

Гипотония и/или гипокинез

(и дилатация) правого желудочка

Антикоагулянты +  
тромболитические  
препараты

Механические инвазивные  
вмешательства:

- установка фильтра в нижнюю полную вену
- эмболэктомия из легочной артерии (катетерная или хирургическая)

## ЛЕЧЕНИЕ ТЭЛА

- **СТРЕПТОКИНАЗА БОЛЮС В/В 250.000 ЕД ЗАТЕМ ДО 1.500.000 В ТЕЧЕНИЕ 2-Х ЧАС**
- **ТАП 15 МГ БОЛЮС ЗАТЕМ ДО ОБЩЕЙ ДОЗЫ 100 МГ**
- **ПРЯМЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ**
  - **ГЕПАРИН 5.000-10.000 ЕД БОЛЮС ЗАТЕМ В/В 1.000-1.500 ЕД В ЧАС В ТЕЧЕНИЕ 7 ДНЕЙ ПОД КОНТРОЛЕМ АЧТВ (УВЕЛИЧЕНИЕ В 1,5 - 2 РАЗА).**
  - **НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ**
    - **ФРАКСИПАРИН 0,3 - 4 (6) РАЗ В ДЕНЬ**
- **НЕПРЯМЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ**
  - **ВАРФАРИН**
  - **СИНКУМАР**
- **АНТИАГРЕГАНТЫ**
  - **АСПИРИН**
  - **ПЛАВИКС**

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

- **ЛЕГОЧНАЯ ЭМБОЛЕКТОМИЯ**
- **ЧРЕЗКОЖНЫЕ ИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА**

# **АНТИКОАГУЛЯНТЫ**

- **НЕФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ГЕПАРИН**
- **НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ**
- **АНТАГОНИСТЫ ВИТАМИНА К**
- **СИНТЕТИЧЕСКИЙ ПЕНТАСАХАРИД (ФОНДАПАРИНУКС)**
- **ПЕРОРАЛЬНЫЕ ИНГИБИТОРЫ ФАКТОРА XA**
- **ПЕРОРАЛЬНЫЙ ИНГИБИТОР ФАКТОРА IIa (ТРОМБИНА)**

# ОБЩИЙ ПРИНЦИП АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ВТО

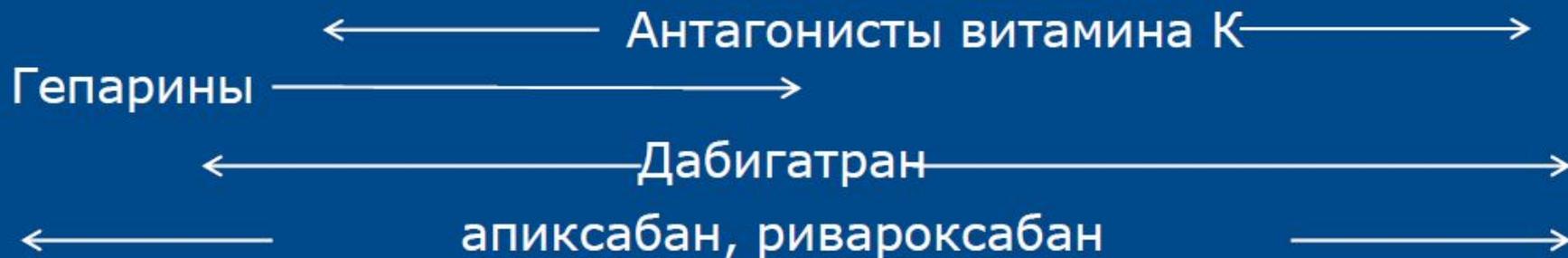
Начальный этап

Продленная терапия

0 - 7 дней

7 дней - 3 мес.

3 мес. - неопределенно долго



# АЛГОРИТМ НАЗНАЧЕНИЯ АНТИКОАГУЛЯНТОВ



- **ОДНОВРЕМЕННО –ВАРФАРИН ПО 5 МГ 1 РАЗ В СУТКИ ПОД КОНТРОЛЕМ МНО**
- **ПРИ ПОВЫШЕНИИ МНО ДО УРОВНЯ ОТ 2 ДО 3 В ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ГЕПАРИН ОТМЕНЯЮТ**
- **ВАРФАРИН НАЗНАЧАЮТ НА СРОК НЕ МЕНЕЕ 3 МЕС.**

## НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ И ПЕНТАСАХАРИД (ФОНДАПАРИНУКС), ОДОБРЕННЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТЭЛА

	Доза	Интервал
Эноксапарин	1,0 мг/кг или 1,5 мг/кг <sup>a</sup>	Каждые 12 часов  1 раз/сут. <sup>a</sup>
Тинзапарин	175 Ед/кг	1 раз/сут.
Далтепарин	100 МЕ/кг <sup>b</sup> или 200 МЕ/кг <sup>b</sup>	Каждые 12 часов <sup>b</sup>  1 раз/сут.
Надропарин <sup>c</sup>	86 МЕ/кг или 171 МЕ/кг	Каждые 12 часов <sup>b</sup>  1 раз/сут.
Фондапаринукс	5 мг (масса тела <50 кг); 7,5 мг (масса тела 50-100 кг); 10 мг (масса тела >100 кг)	1 раз/сут.

**Примечания:** все режимы подразумевают подкожное введение.

- **ПРЯМОЙ ИНГИБИТОР ТРОМБИНА:**

- ПЕРОРАЛЬНЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ**

- **ДАБИГАТРАНА ЭТЕКСИЛАТ (ПРАДАКСА®) -**

**ПО 150 МГ 2 РАЗА В ДЕНЬ**

- **ИНГИБИТОРЫ ФАКТОРА XA:**

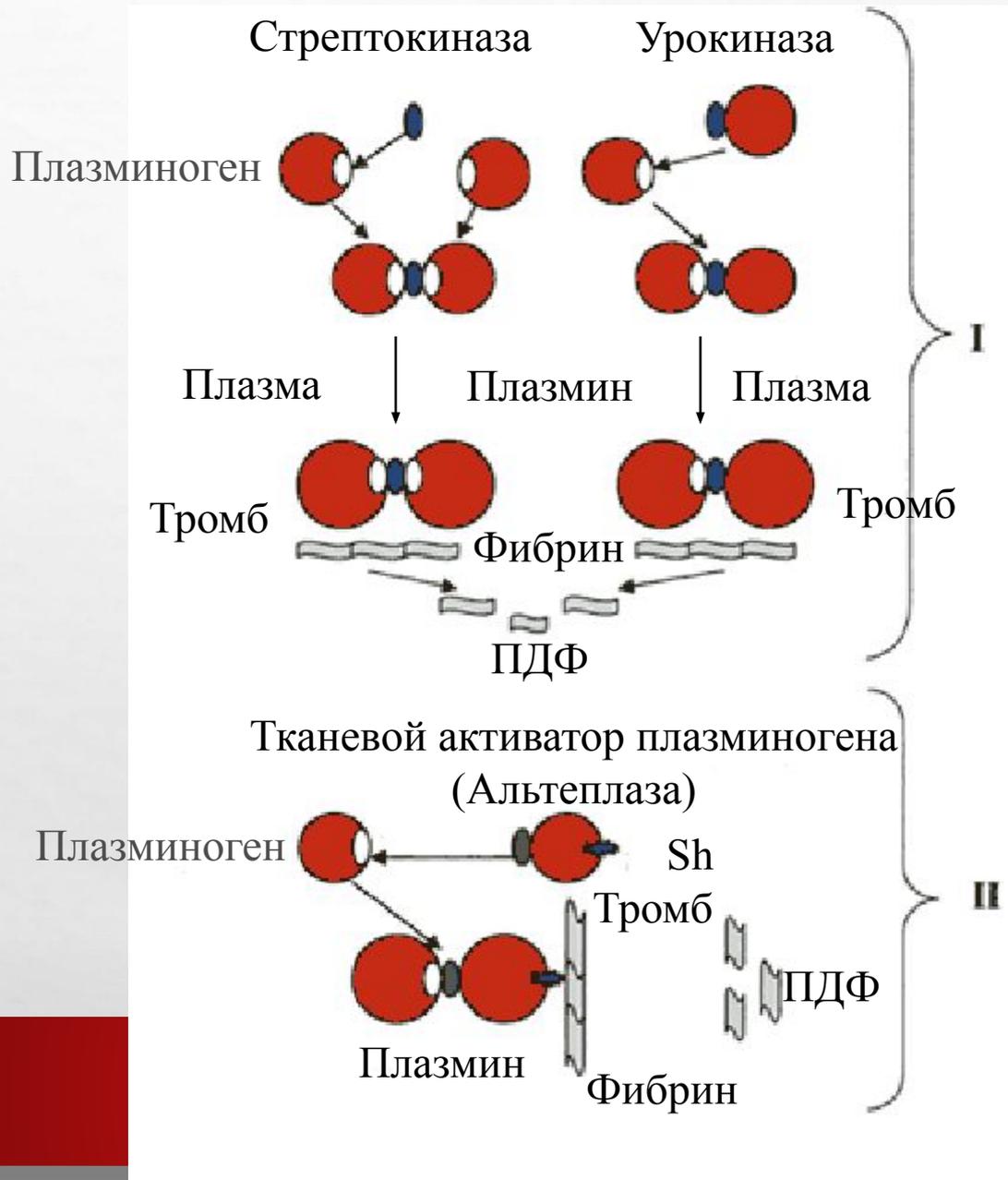
- **РИВАРОКСАБАН (КСАРЕЛТО®) - по 15 мг 2 раза в день в течение первых 3 недель с последующим переходом на дозу 20 мг один раз в день**

- **АПИКСАБАН (ЭЛИКВИС®) - по 10 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней, затем — 5 мг 2 раза в сутки.**

- **ЭДОКСАБАН**

## **ТРОМБОЛИТИКИ**

<b>Альтеплаза</b>	<b>В/в 1 мг/кг (но не более 100 мг): болюс 15 мг с последующей инфузией 0,75 мг/кг за 30 мин (но не более 50 мг), затем 0,5 мг/кг (но не более 35 мг) за 60 мин (общая продолжительность инфузии 1,5ч)</b>
<b>Пууролаза</b>	<b>В/в болюс 2 000 000 МЕ и последующая инфузия 4 000 000 МЕ в течение 30-60 мин</b>
<b>Стрептокиназа</b>	<b>В/в инфузия 1 500 000 МЕ за 30-60 мин</b>
<b>Тенектеплаза (Метализа)</b>	<b>В/в болюс 30 мг при массе &lt;60 кг, 35 мг при 60-70 кг, 40 мг при 70-80 кг; 45 мг при 80-90 кг и 50 мг при массе тела &gt;90 кг</b>





# Профилактика ТЭЛА

- Определение степени риска
- Выбор метода профилактики
- Своевременное начало
- Оптимальная продолжительность

## ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ:

- ✓ Недооценка риска
- ✓ Назначение антикоагулянтов в недостаточных дозах
- ✓ Быстрое прекращение профилактики

# Группы риска ВТЭО

## **Низкий риск**

Малые операции, длительностью не более 60 мин, у пациентов до 40 лет без дополнительных факторов риска ВТЭО

## **Умеренный риск**

Большие операции у пациентов 40-60 лет без дополнительных факторов риска  
Большие гинекологические операции у пациенток моложе 40 лет на фоне терапии эстрогенами  
Малые операции у пациентов старше 60 лет  
Малые операции у пациентов 40-60 лет с факторами риска  
Изолированные переломы костей голени  
Разрыв связок и сухожилий голени

## **Высокий риск**

Сепсис  
Наличие верифицированной тромбофилии  
Большие операции у пациентов старше 60 лет  
Большие операции у пациентов 40-60 лет, имеющих дополнительные факторы риска ВТЭО (ВТЭО в анамнезе, рак, тромбофилии и пр.)  
Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, операции при переломах бедра  
Тяжелая и сочетанная травма, повреждения спинного мозга  
Химио-, рентгено- или радиотерапия у онкологических пациентов

## СТЕПЕНИ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ПО С. САМАМА И М. САМАМА, 1999, В МОДИФИКАЦИИ)

РИСК	ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ОПЕРАТИВНЫМИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМИ	ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С КЛИНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ БОЛЬНОГО
НИЗКИЙ (IA)	<p>I. НЕОСЛОЖНЁННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 45 МИН:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ АППЕНДЭКТОМИЯ</li> <li>○ ГРЫЖЕСЕЧЕНИЕ</li> <li>○ РОДЫ</li> <li>○ АБОРТ</li> <li>○ ТРАНСУРЕТРАЛЬНАЯ АДЕНОМЭКТОМИЯ И ДР.</li> </ul>	<p>A. ОТСУТСТВУЮТ</p>
УМЕРЕННЫЙ (IB, IC, IIA, IIB)	<p>II. БОЛЬШИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ</li> <li>○ РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА ИЛИ КИШЕЧНИКА</li> <li>○ ОСЛОЖНЁННАЯ АППЕНДЭКТОМИЯ</li> <li>○ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ</li> <li>○ АМПУТАЦИЯ МАТКИ</li> <li>○ АРТЕРИАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ</li> <li>○ ЧРЕСПУЗЫРНАЯ АДЕНОМЭКТОМИЯ</li> <li>○ ОСТЕОСИНТЕЗ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ</li> </ul>	<p>B. ИМЕЮТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ВОЗРАСТ СТАРШЕ 40 ЛЕТ</li> <li>○ ВАРИКОЗНЫЕ ВЕНЫ</li> <li>○ ПРИЕМ ЭСТРОГЕНОВ</li> <li>○ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ</li> <li>○ ПОСТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ БОЛЕЕ 4 ДНЕЙ</li> <li>○ ИНФЕКЦИИ</li> <li>○ ОЖИРЕНИЕ</li> <li>○ ПОСЛЕРОДОВЫЙ ПЕРИОД</li> </ul>

# СТЕПЕНИ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ПО С. САМАМА И М. САМАМА, 1999, В МОДИФИКАЦИИ)

## ПРОДОЛЖЕНИЕ

РИСК	ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ОПЕРАТИВНЫМИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМИ	ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С КЛИНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ БОЛЬНОГО
ВЫСОКИЙ (IIС, IIIА, IIIВ, IIIС)	III. РАСШИРЕНИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА: <ul style="list-style-type: none"><li>• ГАСТРОЭКТОМИЯ</li><li>• ПАНКРЕАТЭКТОМИЯ</li><li>• КОЛЭКТОМИЯ</li><li>• ЭКСТИРПАЦИЯ МАТКИ</li><li>• ОСТЕОСИНТЕЗ БЕДРА</li><li>• АМПУТАЦИЯ БЕДРА</li><li>• ПРОТЕЗИРОВАНИЕ СУСТАВОВ</li></ul>	С. ИМЕЮТСЯ: <ul style="list-style-type: none"><li>• ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ</li><li>• ТРОМБОЗ ГЛУБОКИХ ВЕН И ТЭЛА В АНАМНЕЗЕ</li><li>• ПАРАЛИЧ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ</li><li>• ТРОМБОФИЛИИ</li></ul>

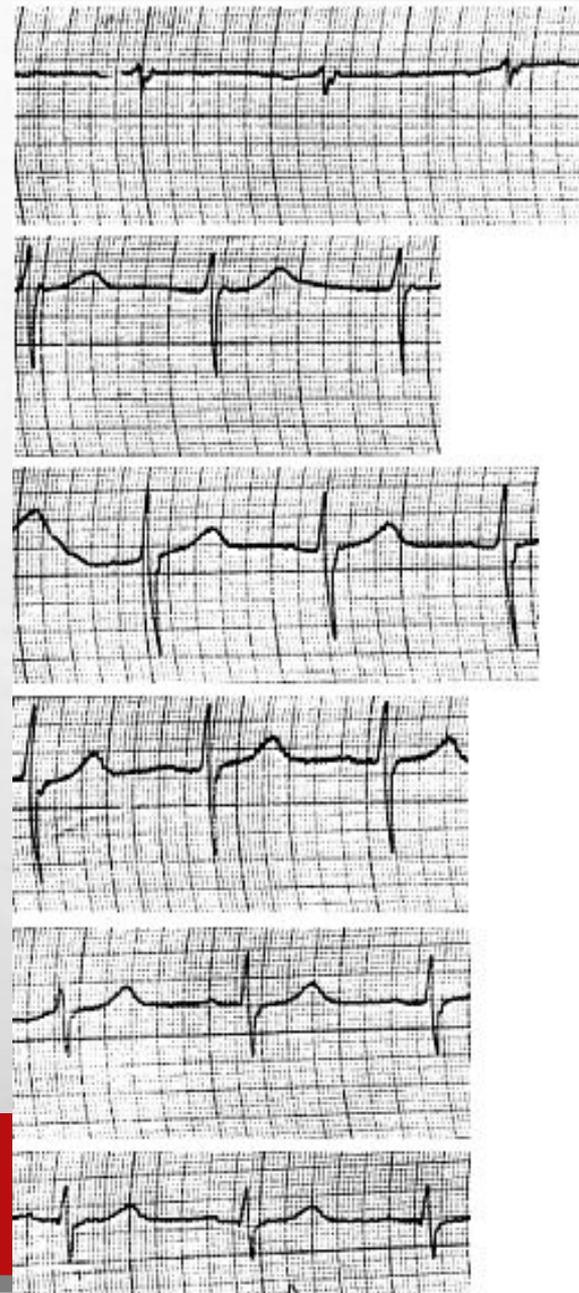
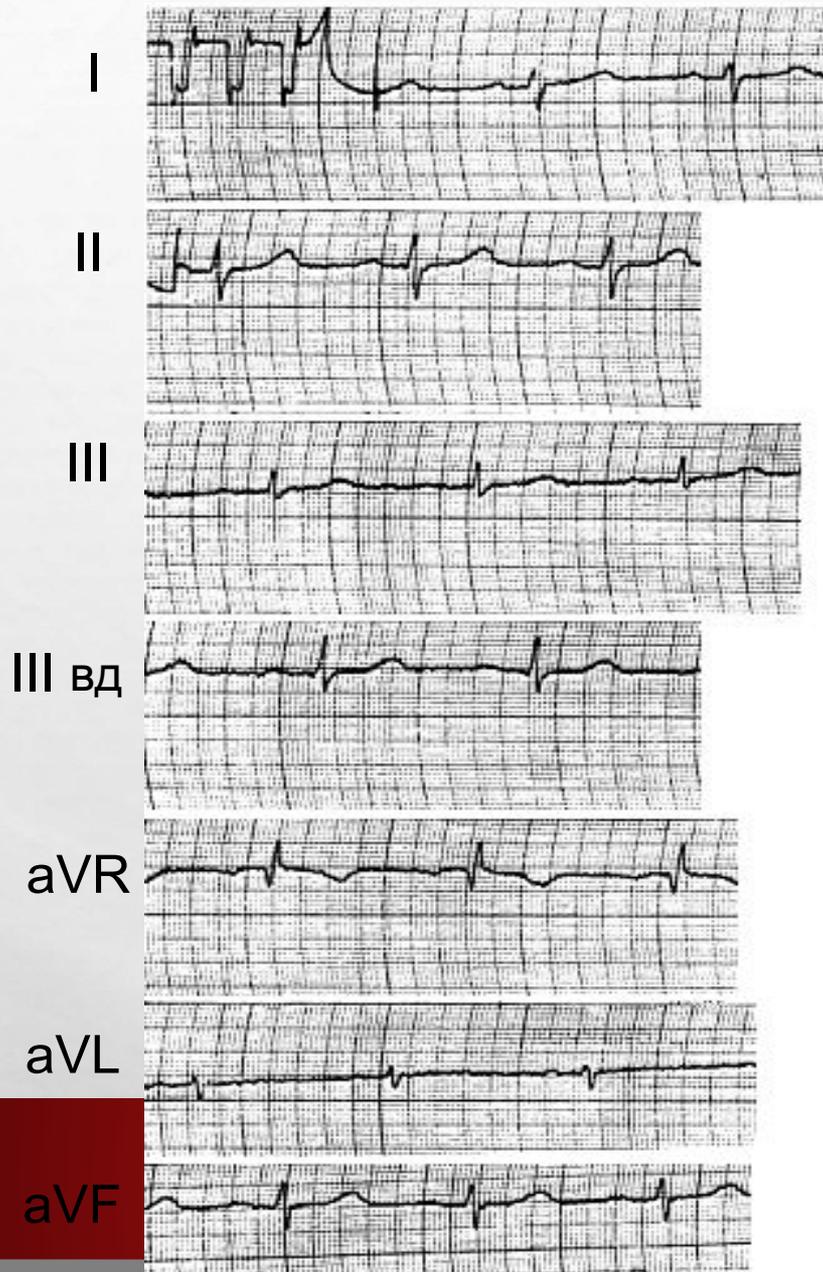
# ЧАСТОТА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП БОЛЬНЫХ (ПО E. SALZMAN И J. HIRSH, 1982)

СТЕПЕНЬ РИСКА	ЧАСТОТА ОСЛОЖНЕНИЙ (ПО ДАННЫМ ОБЪЕКТИВНЫХ ТЕСТОВ)		
	ТРОМБОЗ ВЕН ГОЛЕНИ, %	ТРОМБОЗ ПРОКСИМАЛЬНЫХ ВЕН, %	СМЕРТЕЛЬНАЯ ТЭЛА, %
ВЫСОКАЯ	40-80	10-30	1-5
УМЕРЕННАЯ	10-40	2-10	0,1-0,7
НИЗКАЯ	< 10	< 1	< 0,01

**ПРЕДОТВРАТИТЬ ТЭЛА ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРОЩЕ, ЧЕМ  
ДИАГНОСТИРОВАТЬ И ЛЕЧИТЬ !!!**

# СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ

СТЕПЕНЬ РИСКА	СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ
НИЗКАЯ	РАННЯЯ АКТИВИЗАЦИЯ БОЛЬНЫХ ЭЛАСТИЧЕСКАЯ КОМПРЕССИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ
УМЕРЕННАЯ	НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ: КЛЕКСАН 20 МГ 1 РАЗ В ДЕНЬ ПОДКОЖНО ИЛИ НЕФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ГЕПАРИН 5000 МЕ 2-3 РАЗА В ДЕНЬ ПОДКОЖНО ИЛИ ДЛИТЕЛЬНАЯ ПРЕРЫВИСТАЯ ПНЕВМОКОМПРЕССИЯ НОГ
ВЫСОКАЯ	НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ: КЛЕКСАН 40 МГ 1 РАЗ В ДЕНЬ ПОДКОЖНО ИЛИ НЕФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ГЕПАРИН 5000-7500 МЕ 3-4 РАЗА В ДЕНЬ ПОДКОЖНО + МЕТОДЫ УСКОРЕНИЯ ВЕНОЗНОГО КРОВОТОКА
ОСОБЫЕ СЛУЧАИ	ЛЕЧЕБНЫЕ ДОЗЫ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ИЛИ НЕФРАКЦИОНИРОВАННОГО ГЕПАРИНОВ + ПАРЦИАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ (ИМПЛАНТАЦИЯ ФИЛЬТРА)



V1

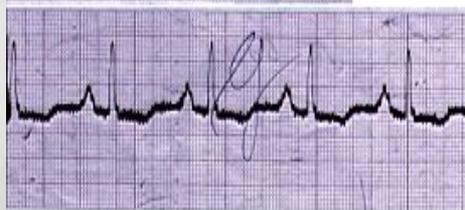
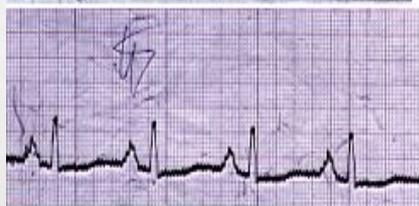
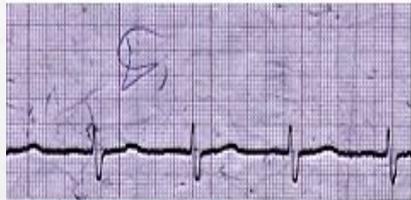
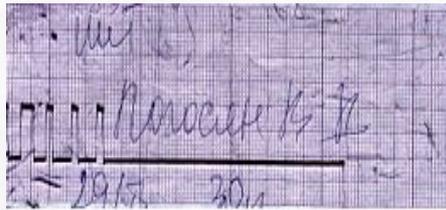
V2

V3

V4

V5

V6



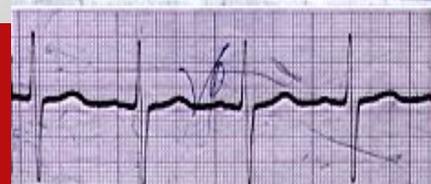
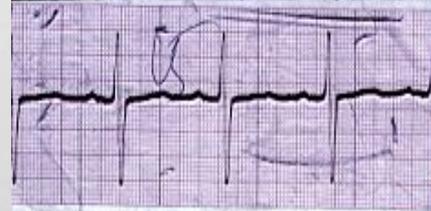
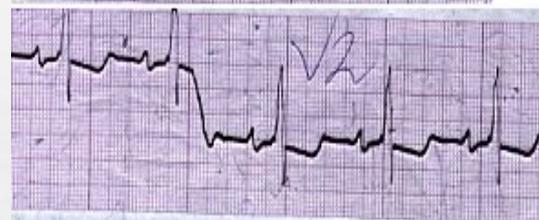
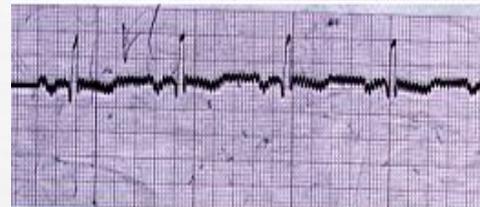
I

II

III

aVR

aVL



aVF

V1

V2

V3

V4

V5

V6

