

Тромбоэмболия легочной артерии

История диагностики ТЭЛА —

история развития эндоваскулярных и рентгеновских технологий

- 1938г. Westermarck – впервые дал описание рентгеновского признака ТЭЛА
- 1949г. A.Hampton и B. Castman опубликовали результаты исследования пациентов с ТЭЛА, в котором сопоставили данные аутопсии и рентгенограмм. Позднее Fleischner систематизировал рентгеновские признаки и описал полную рентгенологическую картину ТЭЛА
- 1929 год доктор Форсман в Германии выполнил первую в мире катетеризацию сердца: в присутствии медсестры под местной анестезией он ввел себе в вену катетер и продвинул его на 60 см., пока тот не вошел в правое предсердие и затем в рентгеновском кабинете убедился, что кончик катетера достиг сердца. За проведение неразрешенных исследований был изгнан из клиники на долгие 10 лет. Только в 1956 году совместно с двумя американскими учеными за открытие данного метода диагностики были награждены Нобелевской премией
- 1938г. – первые сообщения о легочной ангиографии
- В настоящее время - методы минимального инвазивного лечения на основании радиологических методов диагностики

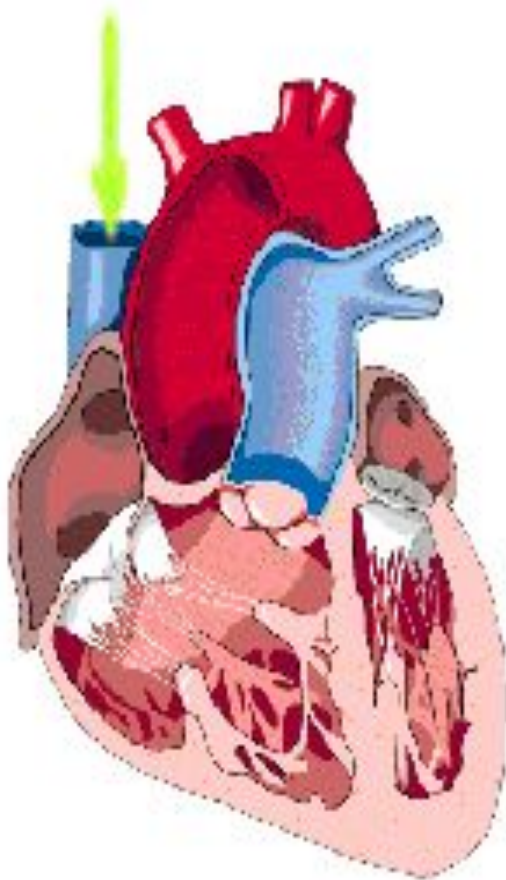
Тромбоэмболия легочной артерии

- Третья по частоте сосудистая катастрофа после инфаркта миокарда и инсульта
- Одна из наиболее частых нераспознаваемых причин внезапной смерти
- При жизни диагностируется не более **30%** легочных эмболий

Определение

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)- острая или хроническая закупорка основного ствола или разветвлений легочной артерии тромбом с её обтурацией, приводящая к резкому уменьшению кровотока в легких с развитием легочной гипертензии

Анатомия



- **Right Atrium**
- **Tricuspid Valve**
- **Right Ventricle**
- **Pulmonic Valve**
- **Pulmonary Arteries**
- **Pulmonic Veins**
- **Left Atrium**
- **Mitral Valve**
- **Left Ventricle**
- **Aortic Valve**
- **Aorta**

ИСТОЧНИКИ ТЭЛА

- 90% - глубокие вены нижних конечностей, таза, почечные, нижняя полая вена
- Крайне редко – правые отделы сердца и магистральные вены верхних конечностей

ПРИЧИНЫ ТЭЛА

● **Депонирование крови**

- Икроножные мышцы, действуя как венозный насос, обеспечивают обратный кровоток к сердцу. При вынужденной иммобилизации (послеоперационный постельный режим, гипсование, парализованная конечность) возникает венозный застой. Особенно это касается пожилых и тучных пациентов, а также у лиц с варикозным расширением вен, для которых иммобилизация даже в течение 3 или 4 дней может быть критической;

● **Повреждение венозной стенки**

- В результате повреждения активизируется механизм коагуляции;

● **Патологический механизм тромбообразования**

- Активируется в результате врожденных дефектов тромбообразования (повышенное содержание тромбоцитов в крови) и приобретенных (употребление оральных контрацептивов, заместительная гормональная терапия, беременность и злокачественные заболевания)

Факторы, способствующие тромбозу глубоких вен

- Длительная иммобилизация пациента, постельный режим
- Обширные операции и травмы
- Беременность, роды, послеродовой период
- Применение кортикостероидных гормонов, эстрогенов, гормональной контрацепции
- Злокачественные новообразования
- Варикозная болезнь
- Сердечная недостаточность и мерцательная аритмия
- Ожирение

Причины гиподиагностики ТЭЛА

- ТЭЛА - болезнь «хамелеон»- отсутствуют абсолютно специфичные симптомы
- Традиционно используемые методы диагностики(ЭКГ, рентген, лабораторные данные) малоинформативны
- Высоко чувствительные и информативные методы (ингаляционная и перфузионная сцинтиграфия легких, ангиопульмонография) дороги и малодоступны



Даже при типичной картине заболевания
ТЭЛА обычно диагностируют
несвоевременно!

ТЭЛА

- В последние годы отмечается **рост частоты ТЭЛА**, что обусловлено общим ростом сердечно – сосудистой патологии и увеличением продолжительности жизни больных с сердечной недостаточностью, увеличением количества оперативных вмешательств у этой группы больных и лиц старше 70 лет, использованием методов лечения, влияющих на реологические свойства и свертывающую систему крови

ТЭЛА - клинические формы

- **Молниеносная** - (стволовая, тотальная - окклюзия 75-100% легочной артерии). Клинически протекает в виде внезапной остановки кровообращения.
- **Массивная** - эмболическое поражение легочного ствола и главных легочных артерий (окклюзия более половины артериального русла, клинически - тяжелая форма)
- **Субмассивная** - окклюзия нескольких долевых и многих сегментарных легочных артерий (окклюзия 30-50% артериального русла). Клинически протекает в виде ТЭЛА средней тяжести с одышкой, артериальной гипотонией
- **ТЭЛА мелких ветвей** (окклюзия до 15% легочной артерии). Клинически – атипичные, «стертые», малосимптомные формы с повторными эпизодами немотивированной одышки, отличается склонностью к рецидивам и чрезвычайно трудна для диагностики

Жалобы

- **Внезапная одышка инспираторного характера**
(ортопноэ не характерно, т.е не зависит от положения больного в постели) – классический и ранний признак ТЭЛА
 - Умеренная (ЧДД до 30 в мин.)
 - Выраженная (ЧДД 30-50 дыханий в мин.)
 - Резчайшая (более 50 в мин.)
- **Артериальная гипотензия различной степени выраженности (от умеренной до шока)**
 - Наблюдается с первых минут, нередко до появления болевого синдрома
- **Боль в грудной клетке**
 - Ангинозноподобная боль – за грудиной, но без иррадиации, сопровождается цианозом, удушьем, одышкой
 - Легочно – плевральная – острая, колющая, появляется и усиливается на вдохе, при кашле, может сопровождаться шумом трения плевры и болезненностью при пальпации межреберий
 - Абдоминальная боль – схваткообразная боль в правом подреберье
- **Резкая слабость, головокружение**
- **Кашель**

Физикальный осмотр

- Цианоз различной степени выраженности, гипертермия (даже при наличии коллапса), тахипноэ.
- 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.
- Ослабленное дыхание и/или мелкопузырчатые хрипы на ограниченном участке, возможно появление и сухих хрипов, шум трения плевры, увеличение печени.

При осмотре обращают внимание на возможные проявления флеботромбоза

- болезненность, локальное уплотнение, покраснение, местный жар, отечность, усиление рисунка подкожных вен;
- болезненность и уплотнение икроножных мышц, асимметричный отек стопы, голени;
- асимметрия окружности голени (на 1 см и более) и бедра на уровне 15 см над наколенником (на 1,5 см и более);
- положительный **тест Ловенберга** – появление болезненности икроножных мышц при давлении манжетой сфигмоманометра в диапазоне 150 - 160 мм рт. ст. (в норме болезненность появляется при давлении выше 180 мм рт. ст.);
- **симптом Хоманса** - появление боли в икроножных мышцах при тыльном сгибании стопы
- **проба Мозеса** - болезненность при сдавлении голени в переднезаднем направлении

ТЭЛА - клинические проявления

- Молниеносная
 - протекает в виде внезапной остановки кровообращения

ТЭЛА - клинические проявления

● Массивная

- классический синдром легочной эмболии
 - Коллапс
 - Боли за грудиной
 - Цианоз верхней половины туловища
 - Тахипноэ
 - Набухание и пульсация шейных вен
- Синдром низкого сердечного выброса
 - Тахикардия
 - Гипотензия
 - Бледность кожных покровов, акроцианоз
- Основные клинические признаки
 - Шок, стойкая гипотензия

ТЭЛА - клинические проявления

- Субмассивная

- Отсутствие гипотензии
- Умеренная легочная гипертензия
- Дисфункция, признаки повреждения миокарда правого желудочка без артериальной гипотензии

ТЭЛА - клинические проявления

- ТЭЛА мелких ветвей

- Малосимптомные, атипичные, «стертые» формы с повторными эпизодами немотивированной одышки, отличается склонностью к рецидивам и чрезвычайно трудна для диагностики

ЭКГ-диагностика ТЭЛА

- SI, QIII, "—" T I, avL, V5-V6
- Перегрузка правого предсердия – p-pulmonale (высокий заостренный зубец P)
- Острое развитие блокады правой ветви пучка Гиса
- Возможен подъем ST в отведениях II, III, aVF и/или подъем ST в грудных отведениях V1-V2
- Появление или увеличение степени блокады правой ножки пучка Гиса
- Признаки перегрузки правого предсердия: P-pulmonale в отведениях II, III, aVF
- Синусовая тахикардия или тахисистолическая форма фибрилляции (трепетания) предсердий

В 20% случаев ТЭЛА не вызывает изменения на ЭКГ.

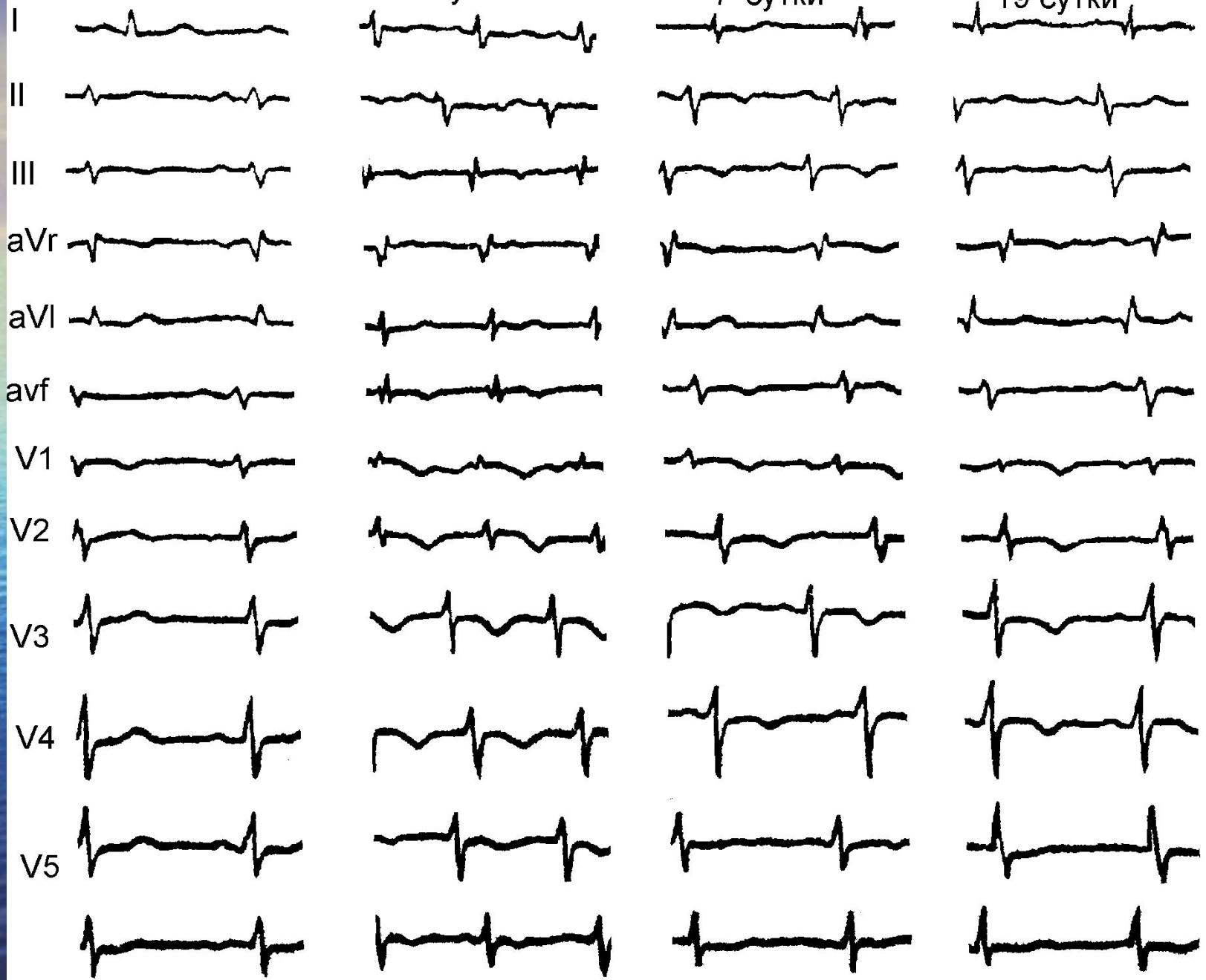
развитие тромбоэмболии легочной артерии

исходная ЭКГ

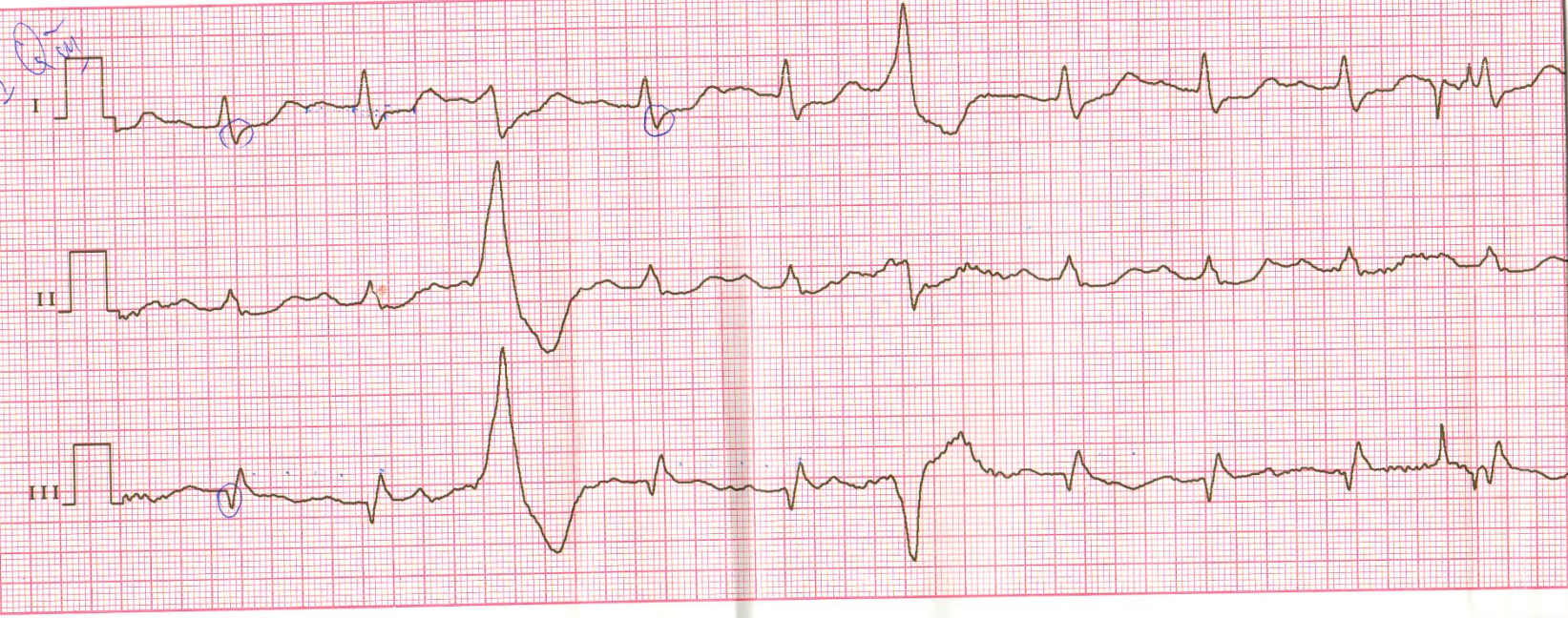
1 сутки

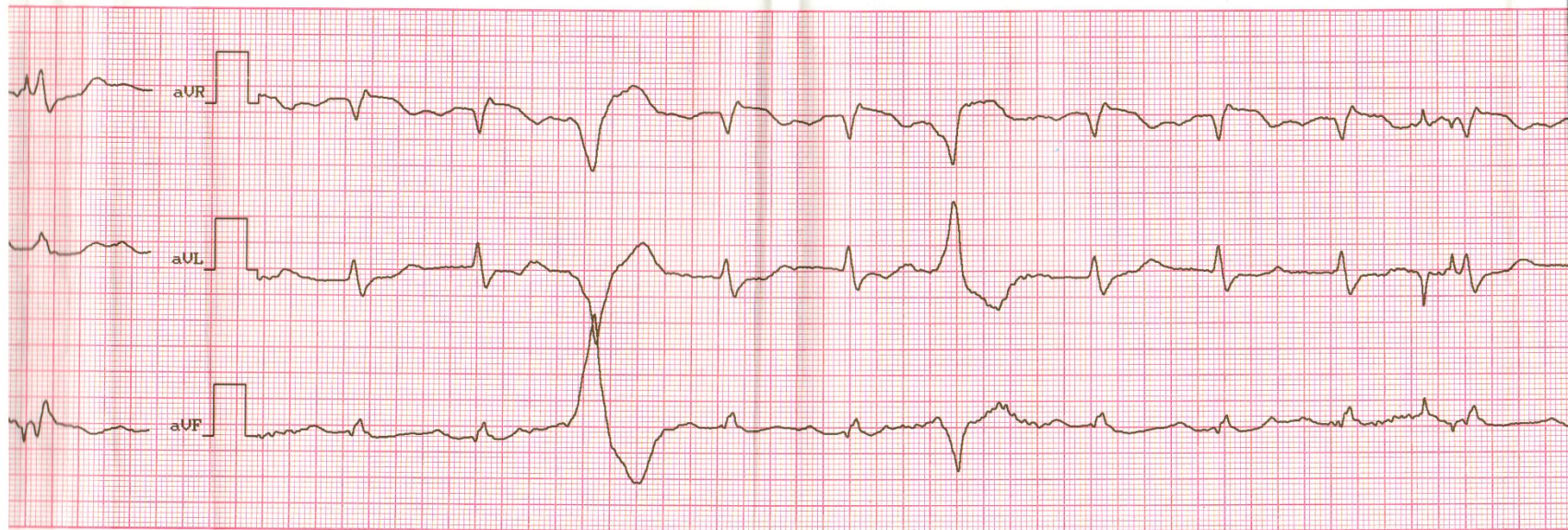
7 сутки

19 сутки

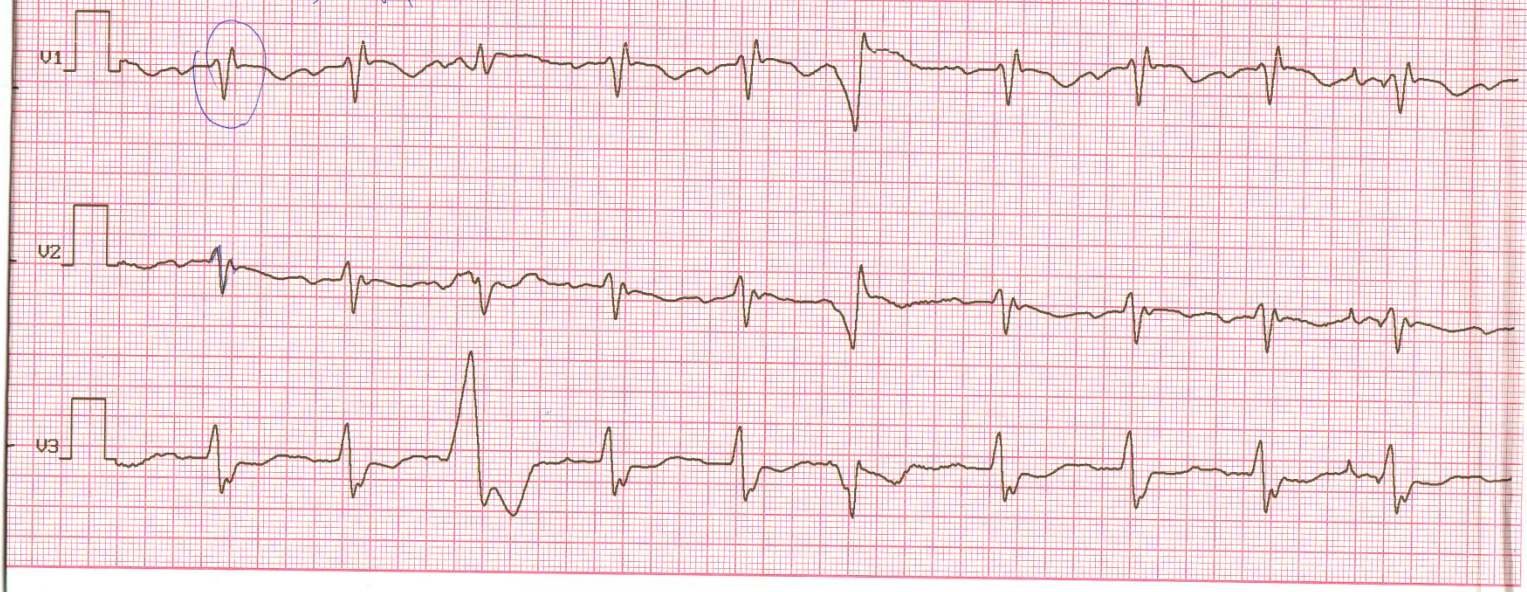


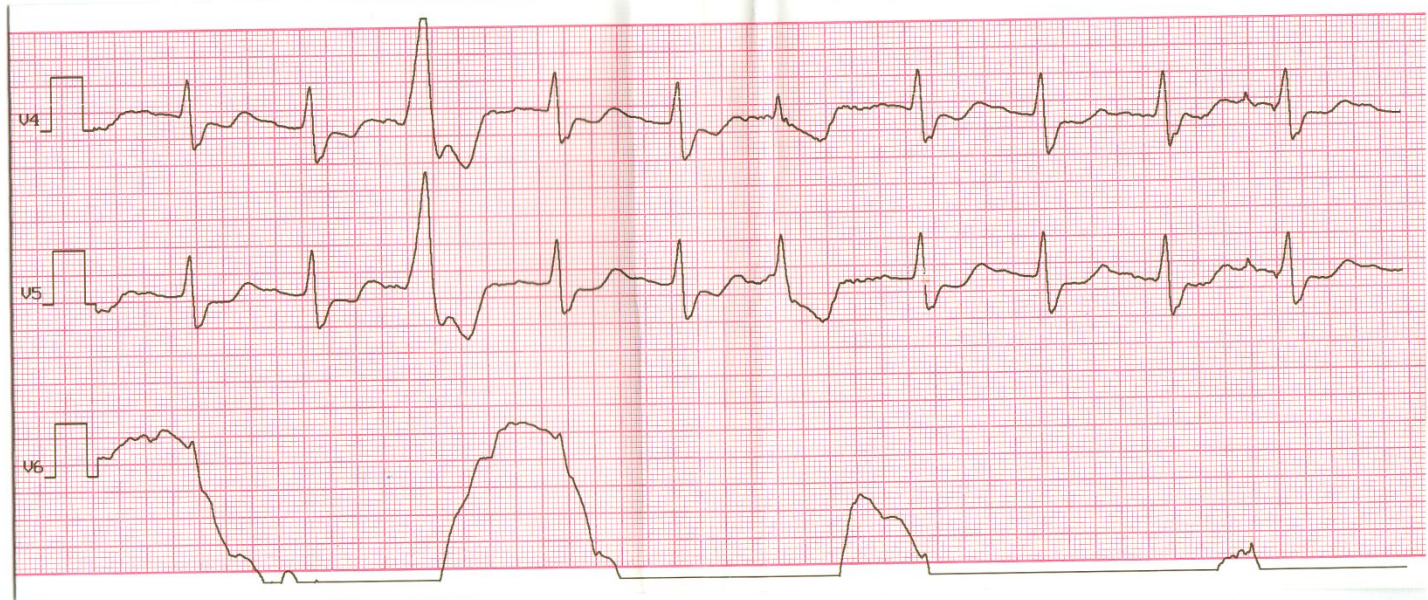
Электrokардиограф АЛІОН-03
ЭКГ-00001 50мм/с 10мм/мВ ФІЛІП-30Гц





ИБС ИМТ





- При любом подозрении на ТЭЛА обязательна **консультация кардиолога ДКЦ** с обязательной записью в карте вызова:
 - время консультации
 - номер консультации
 - основные рекомендации по терапии и тактике

признак	ТЭЛА	Сердечная астма	Бронхиальная астма
Анамнез	Тромбоз глубоких вен н.к. Длительная иммобилизация операции	ПИКС ГБ ХСН	ХНЗЛ Хронический бронхит
Внешний вид	Резкий цианоз кожи верхней половины тела	Акроцианоз Гипергидратация тканей	Разлитой цианоз Гипогидратация тканей
Положение больного	Сидя или лежа	Только сидя	Сидя или стоя с упором на руки
Одышка	Инспираторная	Инспираторная	Экспираторная
Аускультация	Акцент и расщипление II тона над легочной артерией	Влажные хрипы над всей поверхностью легких	Сухие свистящие хрипы, выдох удлинен
Мокрота	Кровохарканье	Обильная пенистая	Скудная стекловидная
АД	Гипотония вплоть до шока	Может быть повышено	Часто повышено
Нитраты	Противопоказаны	Явно улучшают состояние	Не изменяют состояния

1. При прекращении кровообращения - СЛР (ИТ, ИВЛ)
2. Антикоагулянтная терапия гепарин 10000 Ед. в/в струйно, далее 18 Ед./кг Мт. в/в капельно
1. Катетеризация периферической вены
2. Базовая инфузионная терапия
3. Мониторирование, пульсоксиметрия

Подозрение на ТЭЛА

Гипоксия

Гипотензия

Боль, одышка

Бронхоспазм

Оксигенотерапия
длительно
60%
4-8 л. в мин.
через тугую маску
при SpO2
менее 95%

Допамин (Дофамин)
200 мг.
в 400 мл. 0,9 %
хлорида натрия
крайне медленно
(2,5 мкг/кг в мин.)
под контролем АД

**Наркотические
анальгетики**
Фентанил
50 мкг/мл.-2мл
Морфин 10мг.
в/венно

Эуфиллин
120-240 мг.
в/венно

Госпитализация

При подозрении на ТЭЛА все пациенты госпитализируются в блок интенсивной терапии

При наличии возможности - в стационар, **имеющий отделение сосудистой хирургии**

Транспортировка пациента на носилках в положении лежа с приподнятым головным концом, строго под контролем **монитора, показателей гемодинамики и сатурации**