



ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой»  
Управления делами Президента РФ

**Курсы повышения квалификации врачей  
«ЦВЕТОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ СОСУДОВ»**

**Доктор медицинских наук, профессор  
Носенко Екатерина Михайловна**



ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой»  
Управления делами Президента РФ



ТЭЛА

ЦВЕТОВОЕ ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ

# Тромбоэмболия легочных артерий ТЭЛА

«Флебология» под редакцией академика  
В.С. Савельев, 2001

Окклюзия сосудистого русла легких тромбами, первично образовавшимися в венах большого круга кровообращения либо в правых полостях сердца и принесенными в него током крови

# Клиническая симптоматика ТЭЛА (1)

«Флебология» под редакцией академика

В.С. Савельев, 2001

неспецифична, так как многие сходные симптомы могут наблюдаться при целом ряде различных патологических состояний и определяется объемом эмболического поражения сосудистого русла легких и уровнем гипертензии малого круга кровообращения

- В первый час умирает 1/3 больных с массивным эмболическим поражением легочной артерии и тяжелой сопутствующей патологией. У молодых больных без сопутствующей патологии смерть может наступить в первые сутки и позже с момента ТЭЛА

## ТЭЛА (2)

крупных артерий сопровождается клиническими признаками острой сердечно-легочной недостаточности.

«Классический синдром» включает в себя внезапный коллапс, появление болей за грудиной или в области сердца, цианоз лица и верхней половины туловища, набухание и пульсацию шейных вен (у 16% больных).

В 45% случаев ТЭЛА начинается с кратковременной потери сознания или обморочного состояния, удушья, бледности кожных покровов.

- Более постоянный признак – увеличение ЧСС более 90 и частоты дыхания более 20 в мин.

# ТЭЛА (3)

проксимальной локализации в 50% случаев через несколько дней от начала заболевания дает признаки **инфаркта легкого**, а затем **инфарктной пневмонии**

Пациенты предъявляют жалобы на боль «плеврального» характера, которая сопровождается кашлем, влажными и сухими хрипами, кровохарканьем (в 30% случаев) и гипертермией (в 44% случаев)

- **«Парадоксальная эмболия»** - эмболизация артерий большого круга кровообращения в условиях гемодинамической перегрузки правых отделов сердца и функционирующего овального окна

## ТЭЛА (4)

У многих, даже в отсутствии специфического лечения, постепенно восстанавливается проходимость сосудов за счет эндогенного гуморального и лейкоцитарного тромболизиса, высокой степени активности процессов ретракции и реваскуляризации тромбов

ТЭЛА крупных ветвей приводит к тяжелой гипертензии в малом круге и формированию хронического легочного сердца

Максимальная величина сист. АД в малом круге кровообращения в острой стадии ТЭЛА никогда не превышает 70 мм рт. ст., так как негипертрофированный правый желудочек не способен на большее

## ТЭЛА (5)

- В 90% случаев в малый круг кровообращения попадают тромбы, сформированные в системе нижней полой вены. Источники ТЭЛА локализуются в глубоких венах нижних конечностей и магистральных венах таза (подвздошных венах и нижней полой вене)
- К ТЭЛА иногда может приводить тромбоз в системе верхней полой вены и правом предсердии (последний развивается на фоне мерцательной аритмии и дилатационной кардиомиопатии)

## ТЭЛА (6)

- ТЭЛА возникает при эмболоопасных формах венозного тромбоза. Поток крови смывает свободно расположенная в просвете вены часть тромба, не фиксированная к сосудистой стенке. Окклюзивное тромботическое поражение, при котором тромбы плотно спаяны со стенкой вены обычно не сопровождаются ТЭЛА
- Тромбоз глубоких вен голени не может являться источником массивной ТЭЛА. Так как тромбы на этом уровне имеют небольшой диаметр и достаточно быстро фиксируются к венозной стенке. Если при этом и бывает ТЭЛА, то в основном дистальной локализации

# ТЭЛА (7)

- Причиной эмболии легочного ствола и главных его ветвей в 65% случаев является тромбоз, локализующийся в илиокавальном сегменте, и в 35% - в подколенно-бедренном
- Мобилизация тромба с последующей его миграцией в малый круг может произойти за счет ретракции его основания, неравномерности процессов эндогенного фибринолиза и увеличения регионарного венозного кровотока
- Массивная ТЭЛА часто развивается при изменении положения тела, ходьбе и повышении внутрибрюшного давления.

# ТЭЛА (8)

- Даже полная эмболическая обструкция легочных артерий не всегда сопровождается инфарктом легкого на фоне функционирующих бронхо-легочных артериальных анастомозов. В условиях кровоснабжения легкого из двух кругов кровообращения ТЭЛА только у одного больного из 10 вызывает инфаркт легочной паренхимы
- Инфаркт легкого локализуется дистальнее места эмболической окклюзии и в 75% случаев развивается в нижних долях легких. Инфаркт легких имеет геморрагический характер и может быть множественным.

# ТЭЛА (9)

- Инфаркт локализуется дистальнее места эмболической окклюзии и в 75% случаев развивается в нижних долях легких. Инфаркт легких имеет геморрагический характер и может быть множественным. Площадь поражения не превышает 6-7 см кв. Для него характерна треугольная форма с основанием, прилегающим к париетальной плевре, и верхушкой, направленной к воротам легкого. Следствием ТЭЛА могут быть абсцессы легких, при выздоровлении инфаркт превращается в рубец.

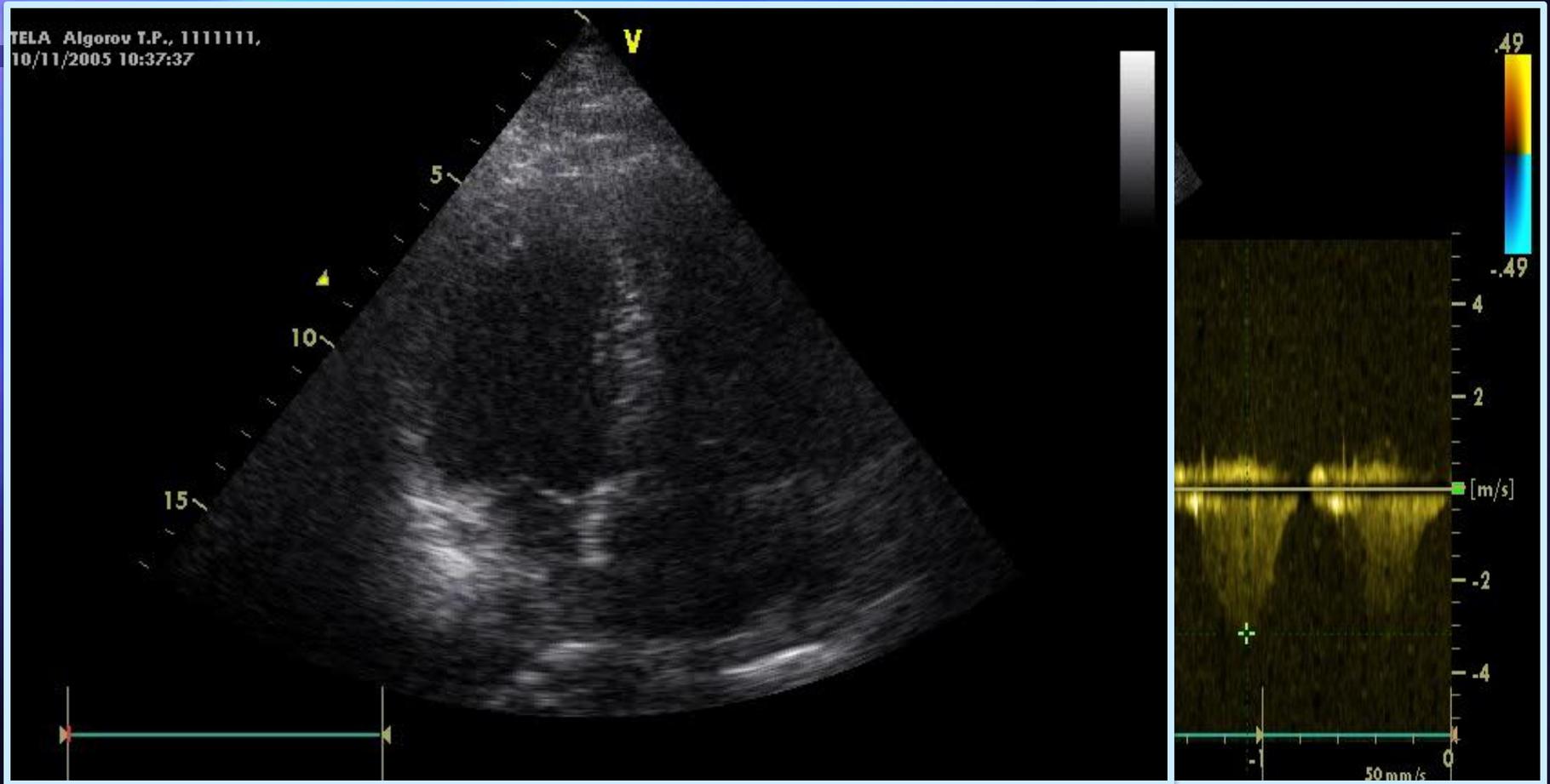
# Флатация тромбоэмбола во время исследования вен

---

Пристеночный гиперэхогенный  
тромб в нерасширенной ЛА

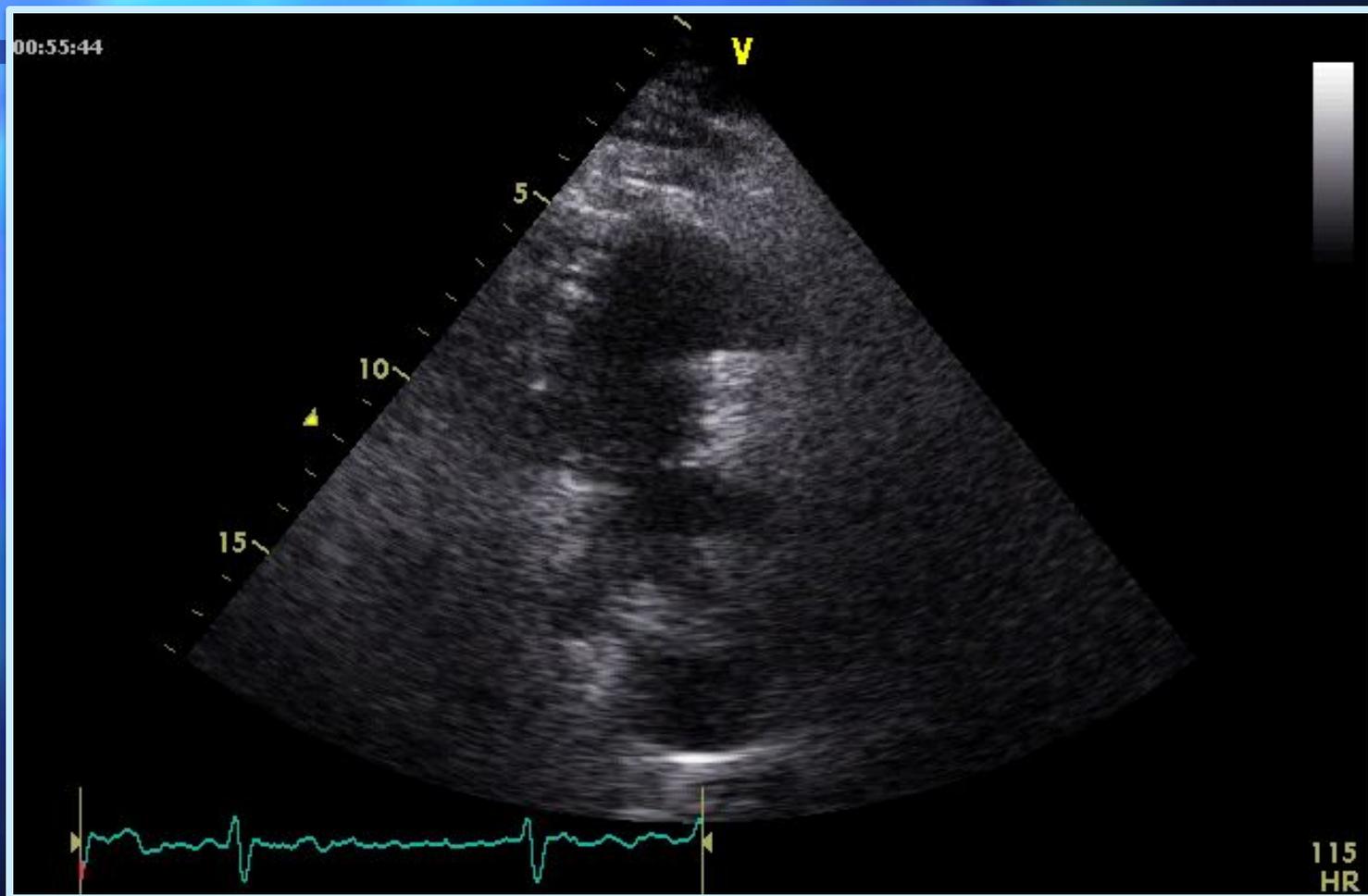
Поток в легочной  
артерии

# Дилатация правых отделов сердца при ТЭЛА



Преобладание правых отделов сердца      Транстрикуспидальный  
ПОТОК

# Флотирующий тромб в правых предсердии и желудочке

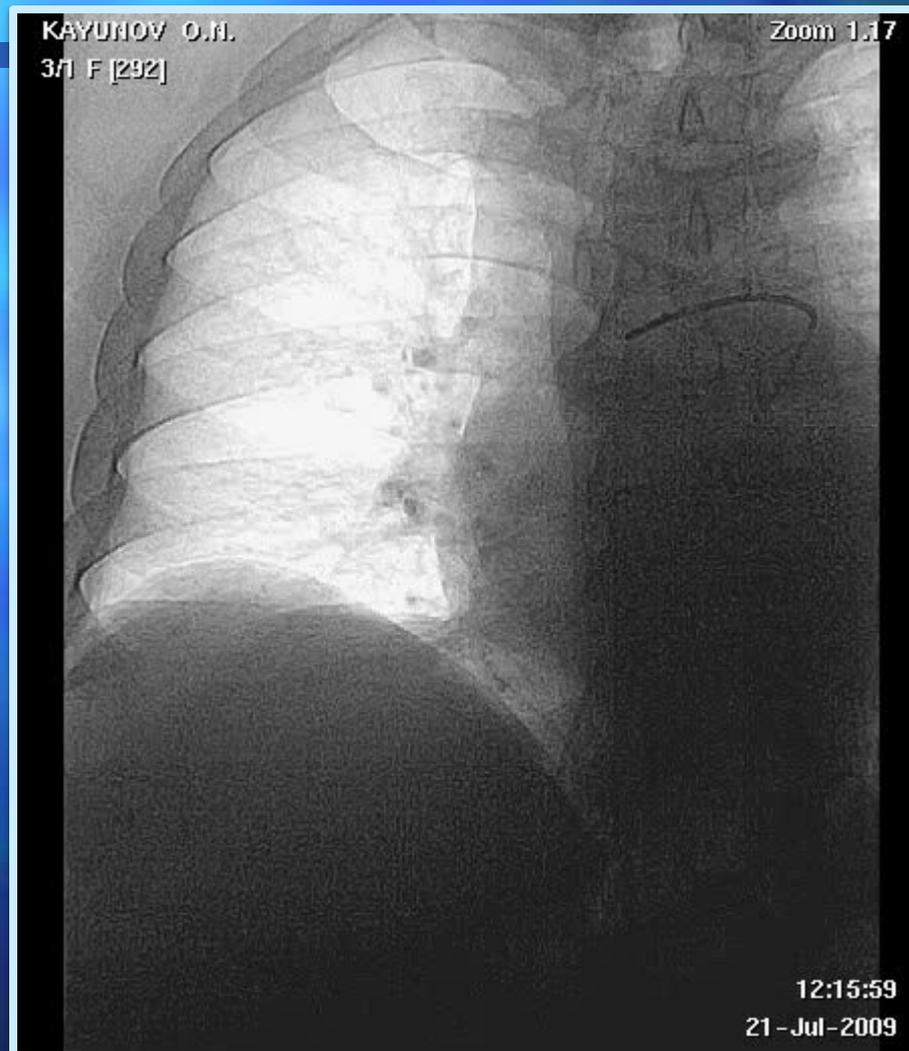


Парастернальный доступ

# Эхокардиограмма

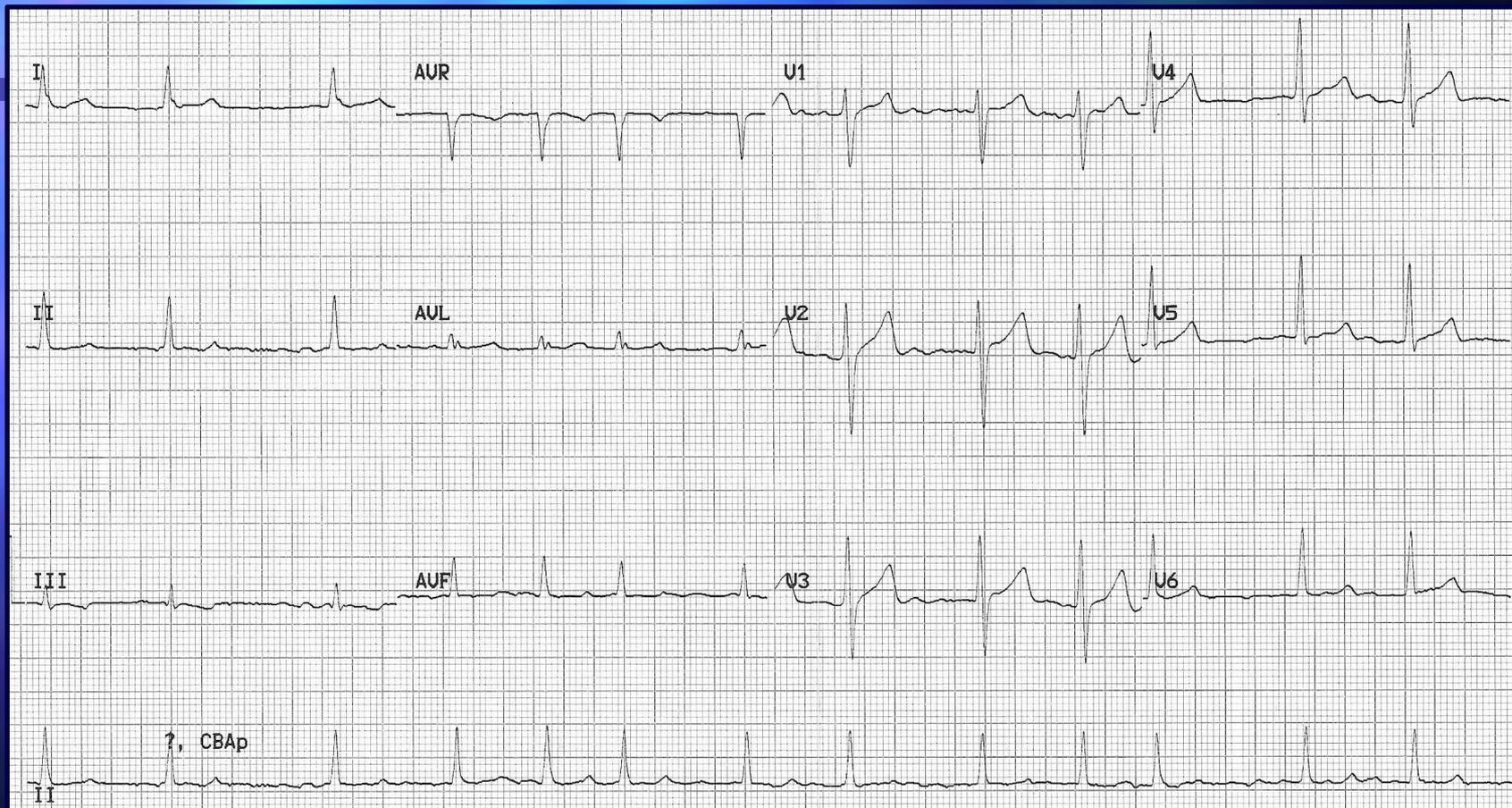
При полипозиционном исследовании из парастернального доступа по короткой оси с акцентом на правые отделы сердца в ПП отчетливо визуализируется **дополнительное высокоподвижное эхопозитивное образование** размерами 7,4 x 1,4 см. лентовидной формы, с прикреплением в области основания ПП (зона устьев полых вен). Данное образование флотирует в токе крови, в диастолу глубоко пролабирует в ПЖ через ТК, не оказывая существенного влияния на трансклапанную гемодинамику. По-видимому, указанное образование представляет собой тромб. **Опасность эмболии крайне высокая.**

# Рентгеноконтрастная ангиопульмонография при ТЭЛА



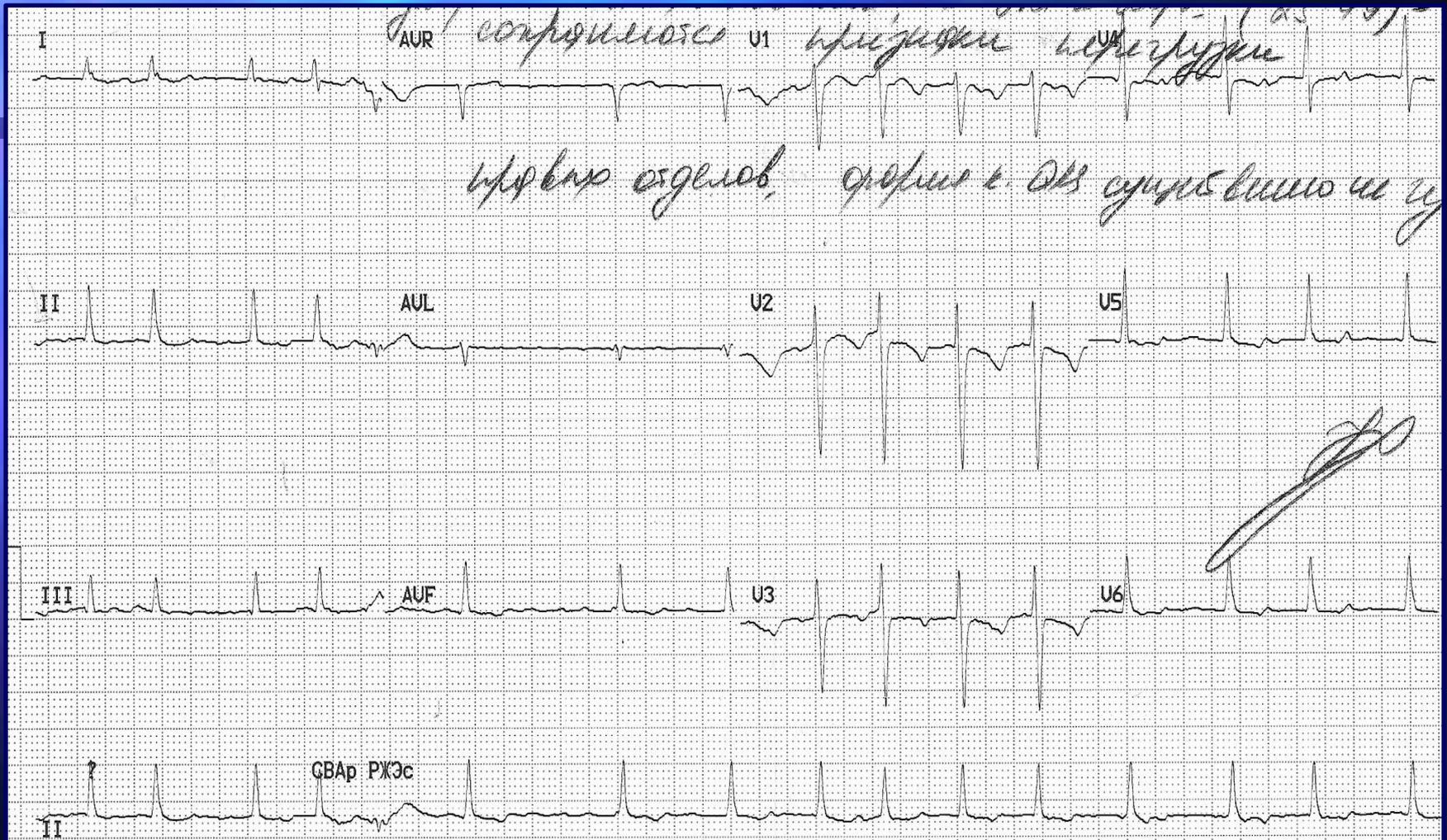
# Исходная ЭКГ

15.06.2009



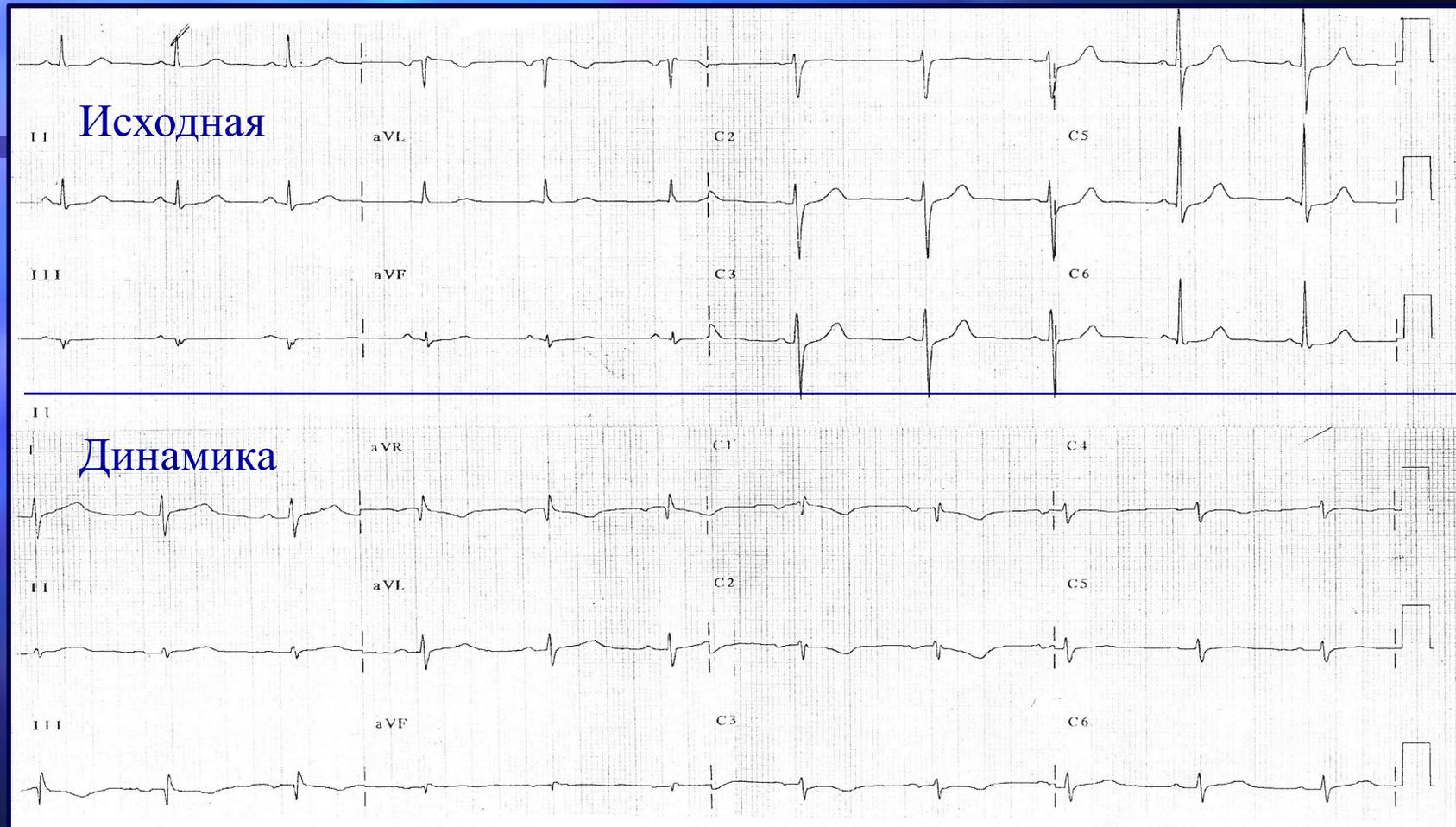
Нормальное положение ЭОС. Мерцательная аритмия.

# Динамика ЭКГ при ТЭЛА



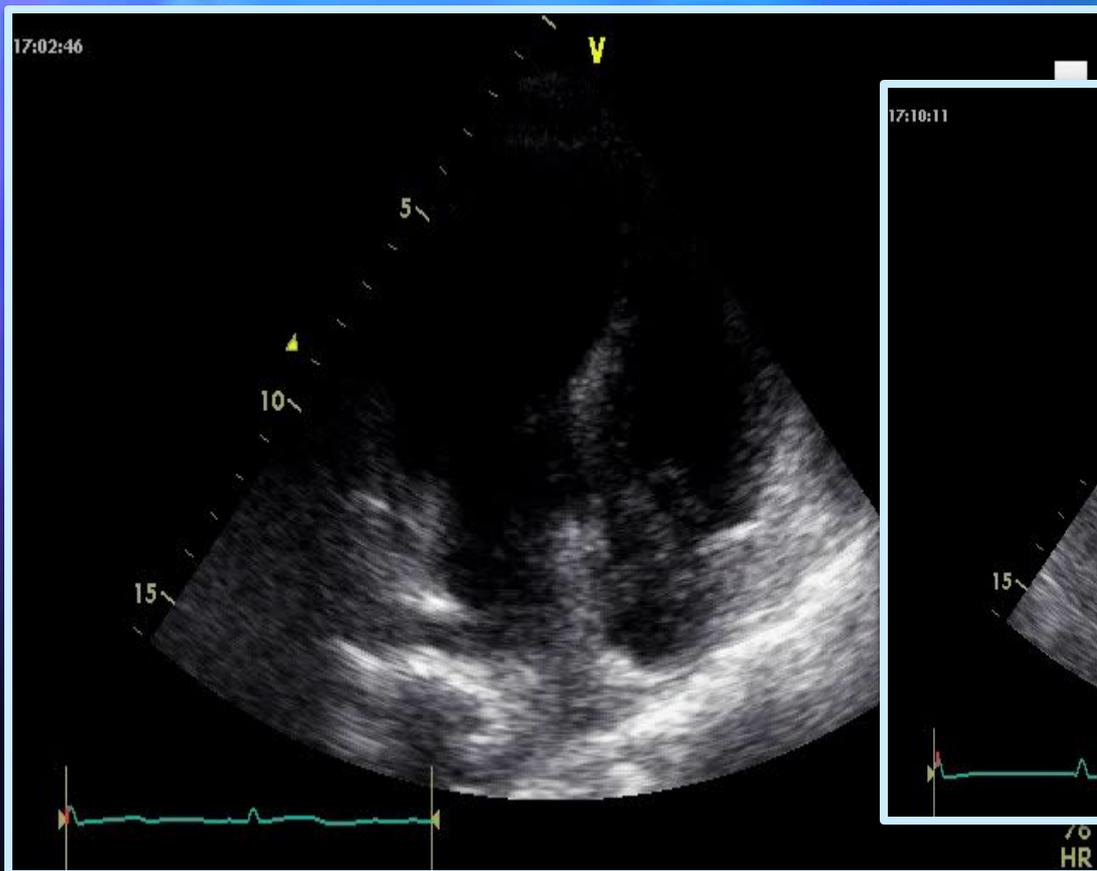
В динамике появились следующие изменения: смещение ЭОС вправо, отрицательные зубцы Т в отведениях V1-V3, снижение зубца R и увеличение S V4, что свидетельствует о наличии острой перегрузки правого желудочка

# ЭКГ при ТЭЛА Симптом S I Q III

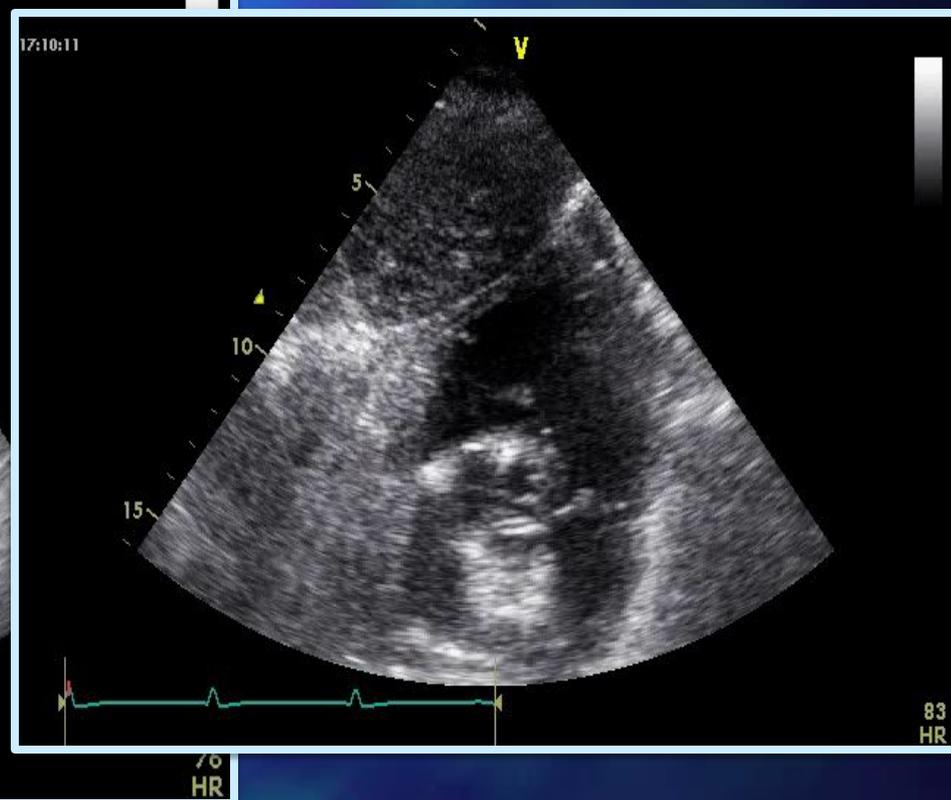


В динамике появились следующие изменения: смещение ЭОС вправо, симптом S I Q III, неполная блокада правой ножки пучка Гиса, отрицательные зубцы T в отведениях V1-V3, снижение зубца R и появление S V4-V6, что свидетельствует о наличии острой перегрузки правого желудочка

# Флотирующий тромб в правых предсердии и желудочке



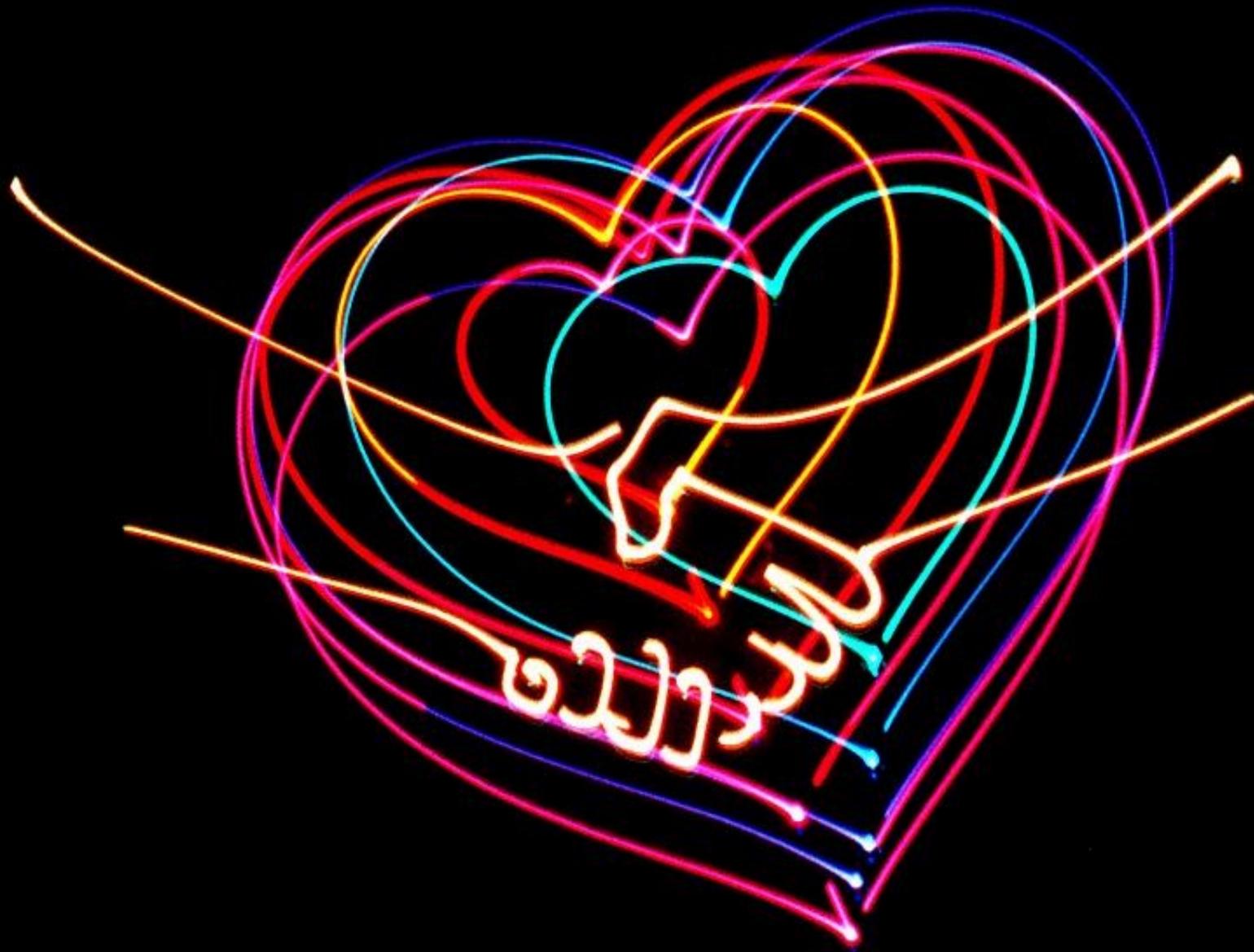
Верхушечный доступ



Субкостальный доступ

# Эхокардиограмма

При полипозиционном исследовании из верхушечного и субкостального доступов в ПП отчетливо видно **дополнительное высокоподвижное эхопозитивное образование** длиной до 6,1 см, лентовидной формы, с прикреплением в области основания ПП и нижнего отдела МЖП. Данное образование флотирует в токе крови, в диастолу глубоко пролабирует в ПЖ через ТК, не оказывая существенного влияния на трансклапанную гемодинамику. По-видимому, указанное образование представляет собой тромб. **Опасность эмболии крайне высокая.** МЖП имеет сигмовидную форму. Аневризма МПП



*Благодарим за внимание!*