

**Роль трансэзофагеальной
эхокардиографии (ТЭЭ) в
диагностике
инфекционного
эндокардита (ИЭ) и его
осложнений**

кафедра госпитальной терапии

доц. Тарадин Г.Г.

Регулярный член European Association of CardioVascular
Imaging

Донецк - 2017

Большие критерии диагностики ИЭ

1. Положительная культура крови для ИЭ
2. Методы визуализации, позитивные для ИЭ (в частности):

Позитивная эхокардиограмма для ИЭ:

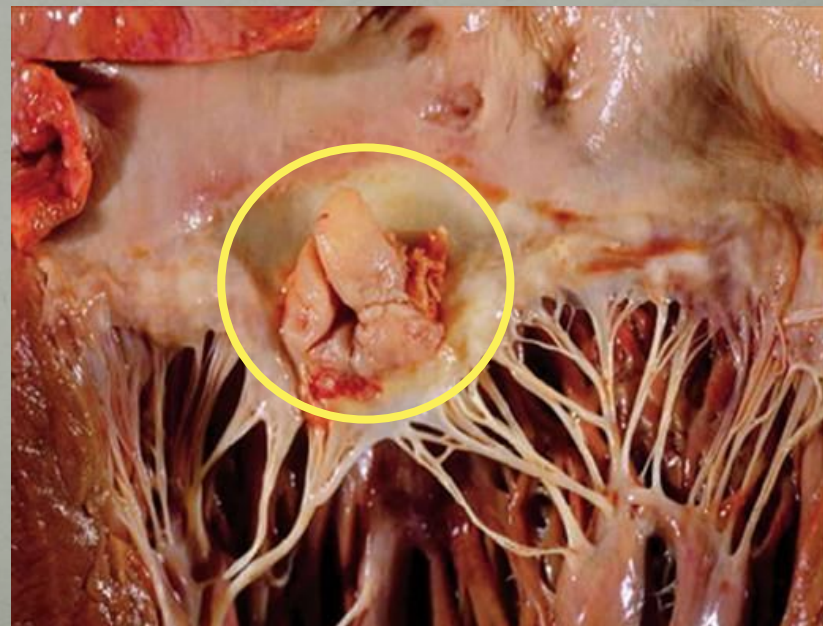
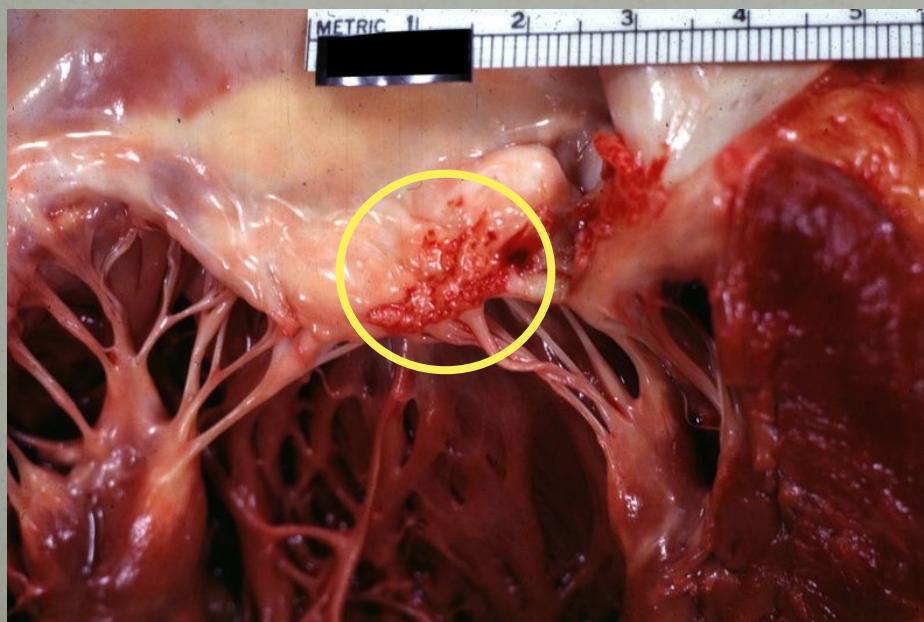
- ► вегетация
- ► абсцесс, псевдоаневризма, внутрисердечная фистула
- ► перфорация или аневризма клапана
- ► новая частичная несостоятельность протезированного клапана.

ЭхоКГ определения ИЭ

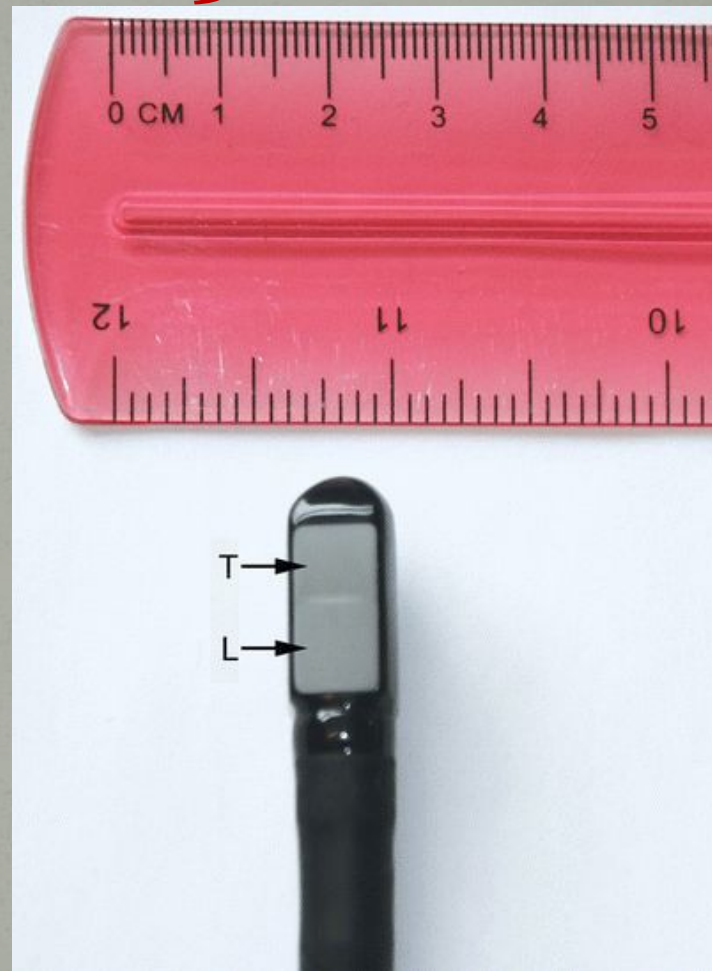
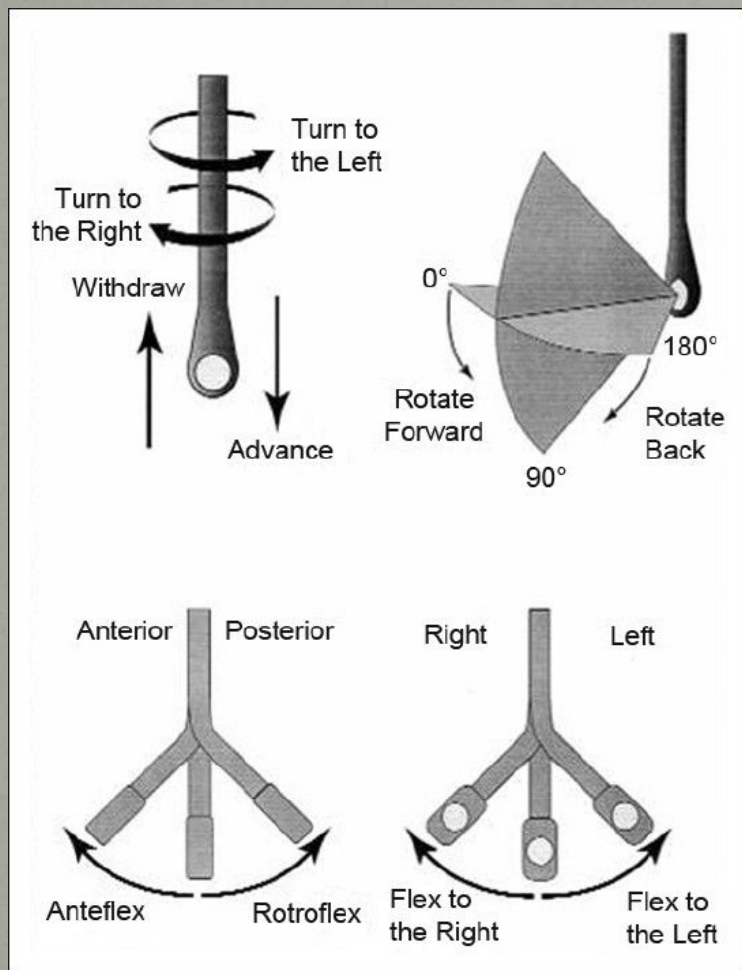
<i>Патоморфологические изменения</i>	<i>Кардиохирургические или аутопсийные данные</i>	<i>Эхокардиографические признаки</i>
Веgetация	Инфицированное образование, прикрепленное к структуре эндокарда или имплантированному интракардиальному материалу	Осциллирующие или не осциллирующие интракардиальные образования на клапане или других эндокардиальных структурах или на имплантированном интракардиальном материале
Абсцесс	Перивальвулярная полость с некрозом и гнойным материалом, не сообщающаяся с сердечными камерами	Утолщенная, негетогенная перивальвулярная зона с эхоплотным или эхопросветленным образованием
Псевдоаневризма	Перивальвулярная полость, сообщающаяся с камерами сердца	Пульсирующее перивальвулярное эхосвободное пространство, определяемое с помощью цветного доплеровского исследования
Перфорация	Прерывание целостности эндокардиальной ткани	Прерывание целостности эндокардиальной ткани, пересекаемой цветным доплеровским потоком
Фистула	Сообщение между двумя соседними полостями через перфорацию	Цветное доплеровское сообщение между двумя соседними полостями через перфорацию
Клапанная аневризма	Мешотчатое выпячивание клапанной ткани	Мешотчатое выгибание клапанной ткани
Несостоятельность протезированного клапана	Несостоятельность протезированного клапана	Паравальвулярная регургитация, выявленная при ТТЭ/ТЭЭ, без или с качающимся движением протеза

Вегетация: один из главных признаков ИЭ

Патологическая анатомия: зрелая вегетация состоит из аморфного сочетания фибрина, тромбоцитов, лейкоцитов, фрагменты эритроцитов и компактного скопления бактерий. Поверхность большинства вегетаций покрыта фибрином и лейкоцитами. Группы бактерий, гистиоцитов и моноцитов обычно обнаруживаются в глубине вегетаций. В некоторых случаях могут быть видны гигантские клетки, фагоцитировавшие бактерии. Вегетации (выделены желтыми окружностями) – аваскулярные структуры, однако во время лечения и в процессе выздоровления, могут появляться капилляры и фибробласты.



Технические принципы 3D-ТЭЭ-РВ



Различные положения трансэзофагеального датчика при исследовании (слева).
Реальный размер педиатрического УЗ датчика (<1 см) (справа).

Технические принципы 3D-ТЭЭ-РВ

(2)

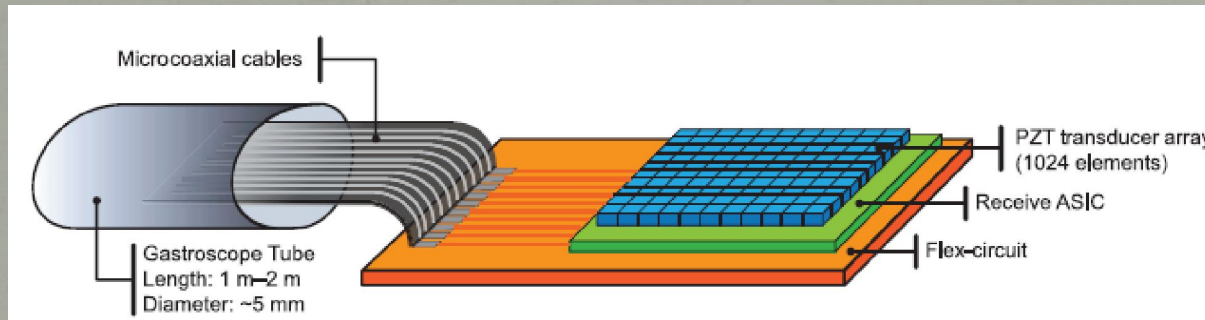


Варианты рукояток зонда, которые включают в себя контроль движения наконечника (переднее-заднее, вправо-налево), ротацию мультипланового угла и блокировку зонда для получения устойчивого изображения.

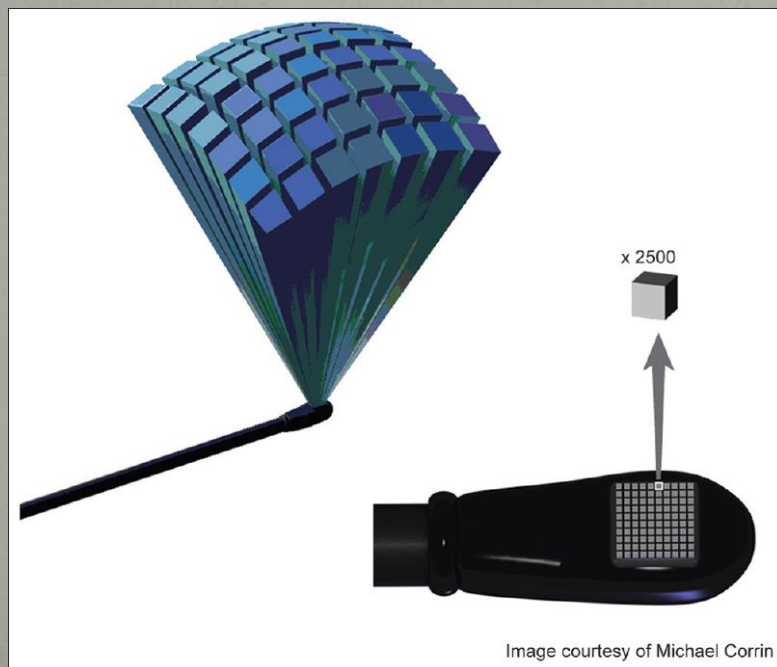


(3)

Устройство ультразвуковых датчиков и преобразование сигналов в 3D изображение

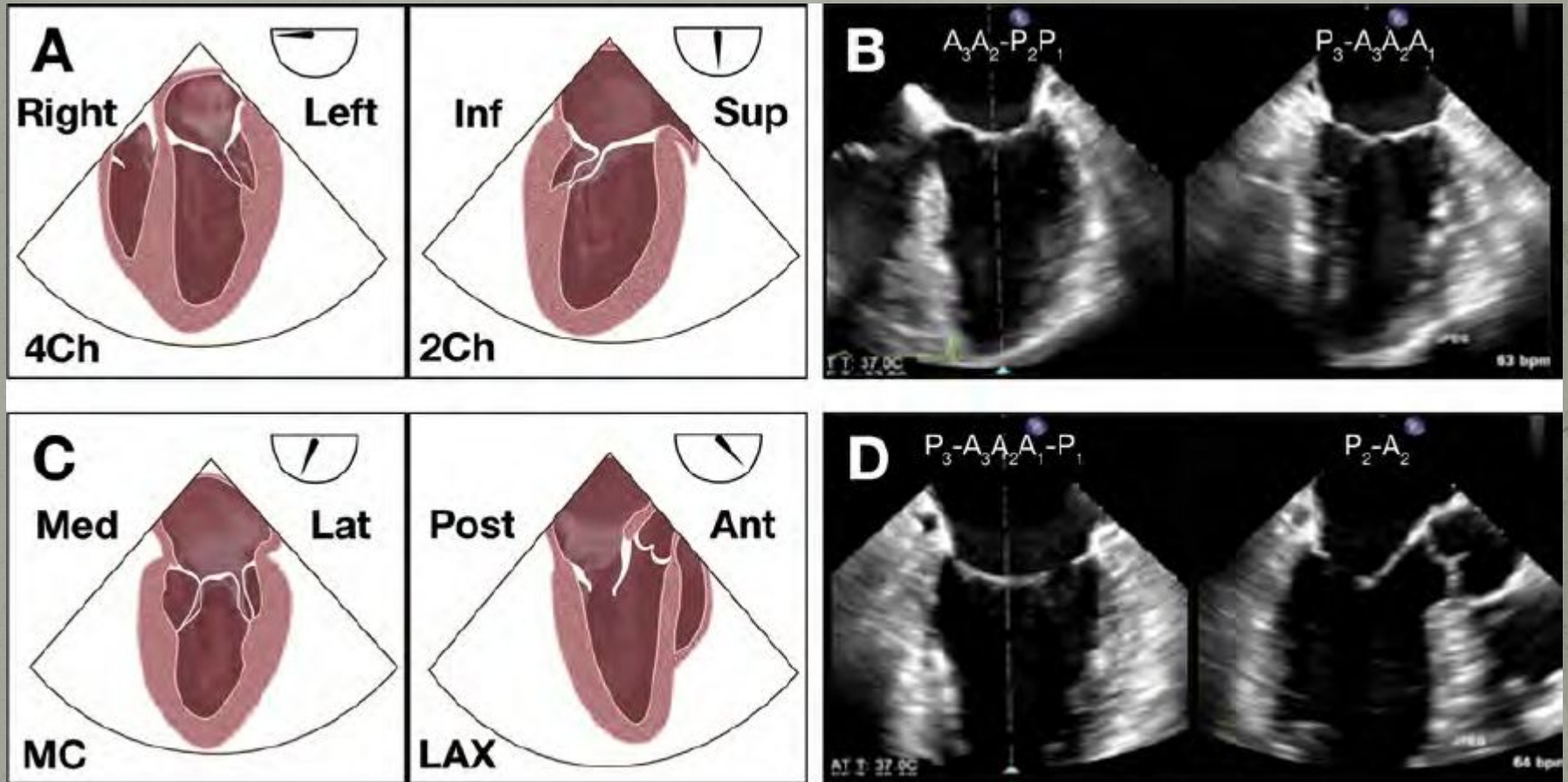


Схематическая конструкция трансэзофагеального датчика.



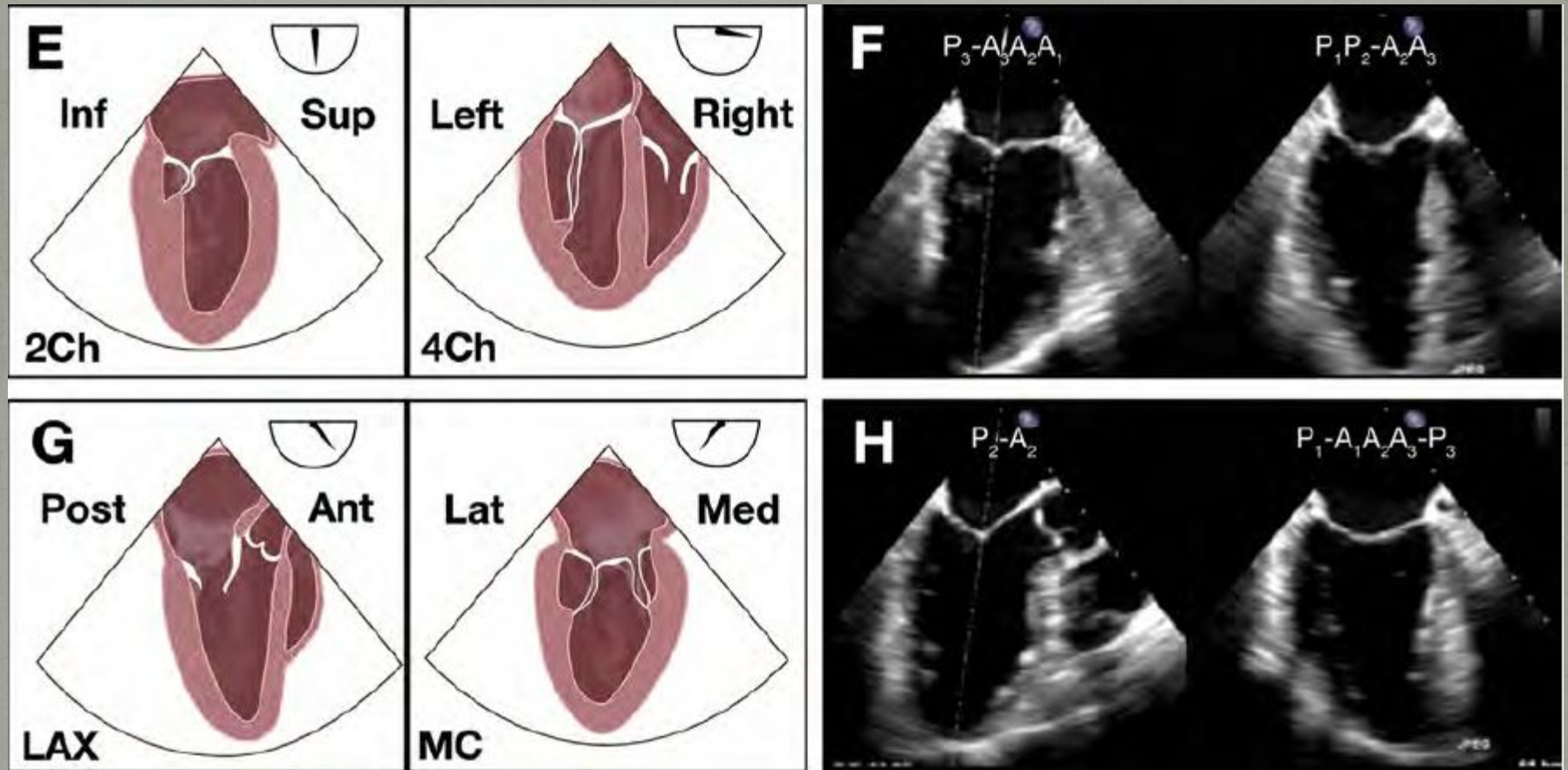
Схема, иллюстрирующая принцип распространения УЗ-волн в трехмерном пространстве с последующим анализом и окончательной визуальной реконструкцией сигналов.

ТЭЭ: основные позиции (1)



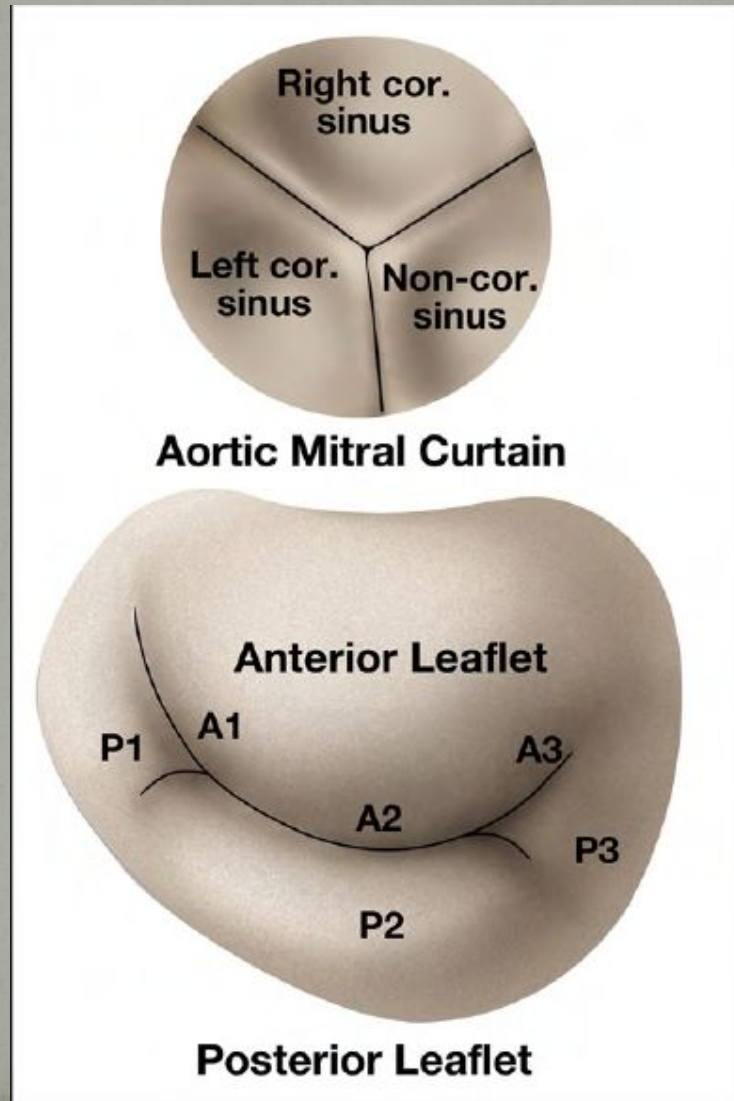
4Ch - 4-камерная позиция; 2Ch – 2-камерная позиция; LAX – по длинной оси; MC – вид митральных комиссур.

ТЭЭ: основные позиции (2)



4Ch - 4-камерная позиция; 2Ch – 2-камерная позиция; LAX – по длинной оси; MC – вид митральных комиссур.

Соотношение основных структур МК и АК и получаемых изображений при 3D-ТЭЭ-РВ



Архив изображений, полученных с помощью ТЭЭ, включая 3D-ТЭЭ-РВ, при ИЭ предоставлен:



Проф. Бернард Прендергаст (Bernard Prendergast) – директор Программы методик кардиальных структурных интервенций, президент Рабочей Группы Европейского Общества Кардиологов по Клапанным Заболеваниям Сердца. Один из ведущих экспертов в области ИЭ, клапанных заболеваний, автор многочисленных книг, глав и обзоров, опубликованных в авторитетных мировых изданиях.



Др. Джим Ньютон (Jim Newton) консультант-кардиолог, госпиталь Джона Рэдклиффа, Оксфорд (Великобритания). Специализируется в эхокардиографии с особым интересом в области интервенционных методик.

Госпиталь John Radcliffe, Oxford:



Совместные публикации:

doi: 10.17116/terarkh20168811128-137

© Коллектив авторов, 2016

Инфекционный эндокардит у пожилых: современный взгляд на проблему

Г.Г. ТАРАДИН^{1,2}, Н.Т. ВАТУТИН^{1,2}, Б.Д. ПРЕНДЕРГАСТ³, Д.Д. НЬЮТОН³, Е.А. ЧАУС¹, А.С. СМИРНОВА^{1,2}

¹Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Украина; ²Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, Донецк, Украина; ³Госпиталь Джона Рэдклиффа, Оксфорд, Великобритания

ОБЗОРЫ

Тарадин Г.Г.¹, Ватутин Н.Т.¹, Прендергаст Б.Д.², Ньютон Д.Д.², Чаус Е.А.¹, Смирнова А.С.¹

¹ – «ДонНМУ им. М. Горького» МЗ Украины, 83003, Украина, Донецк, пр-кт Ильича, д. 16

² – Госпиталь Джона Рэдклиффа, OX3 9DU, Великобритания, Оксфорд, Хедлингтон, Хэдли Вэй

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПОЖИЛЫХ

DOI: 10.18087/vnj.2016.4.2200

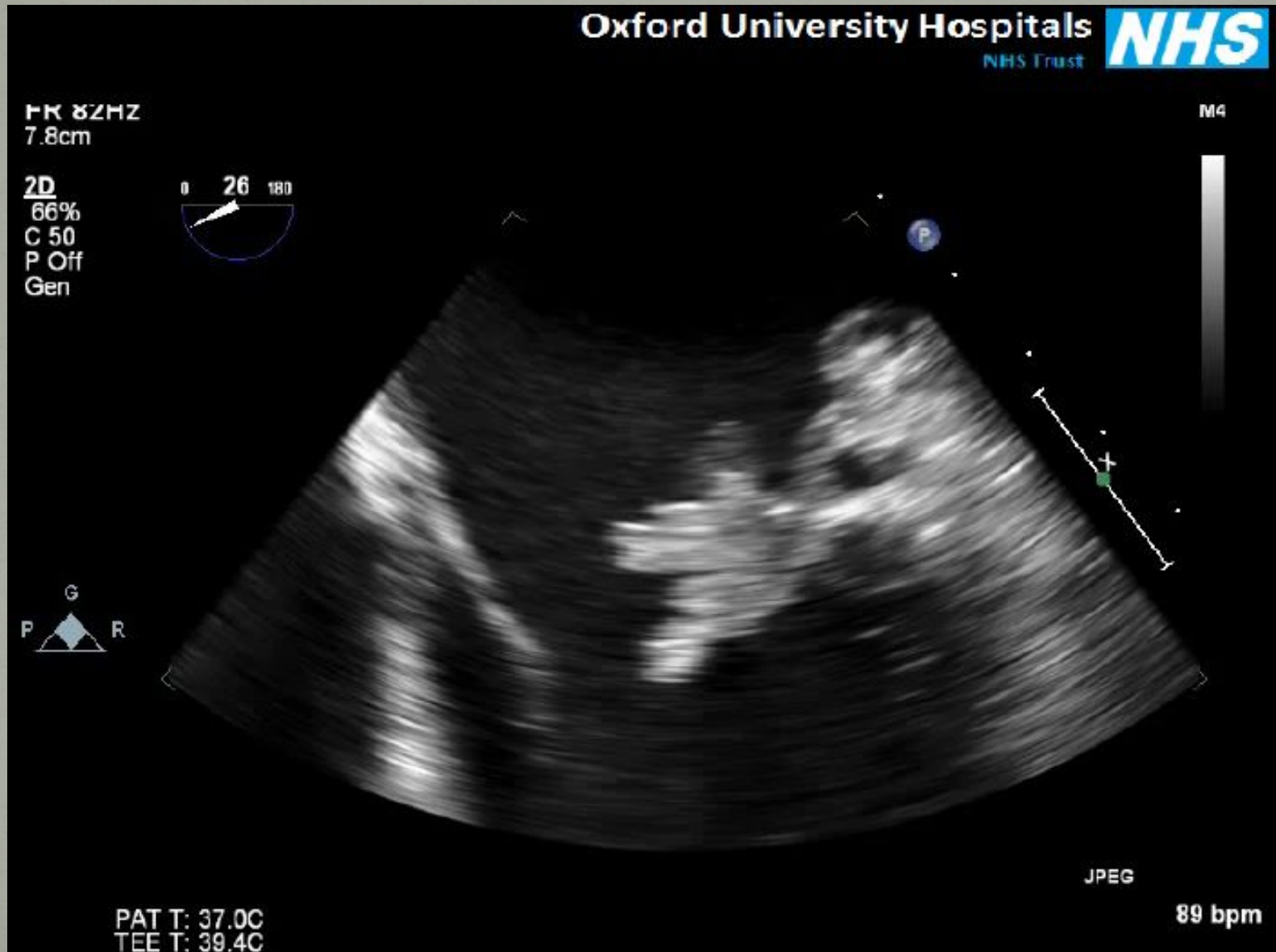
УДК 616.126–022–07–053.9

Ключевые слова: инфекционный эндокардит, пожилой возраст, клиника, диагностика, ЭхоКГ, осложнения

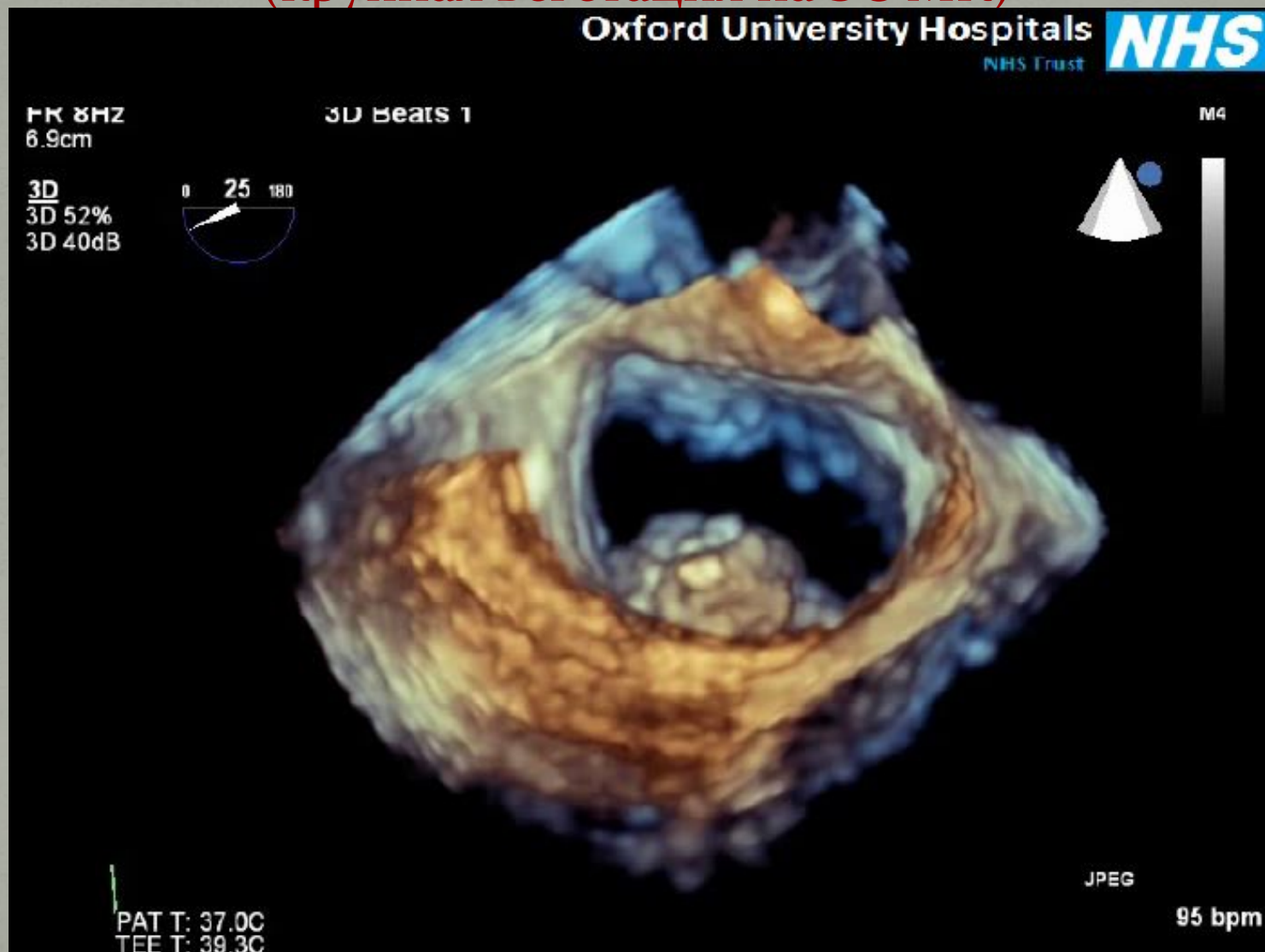
Ссылка для цитирования: Тарадин Г.Г., Ватутин Н.Т., Прендергаст Б.Д., Ньютон Д.Д., Чаус Е.А., Смирнова А.С. Особенности клинической картины и диагностики инфекционного эндокардита у пожилых. Сердце: журнал для практикующих врачей. 2016;15 (4):246–259

РЕЗЮМЕ

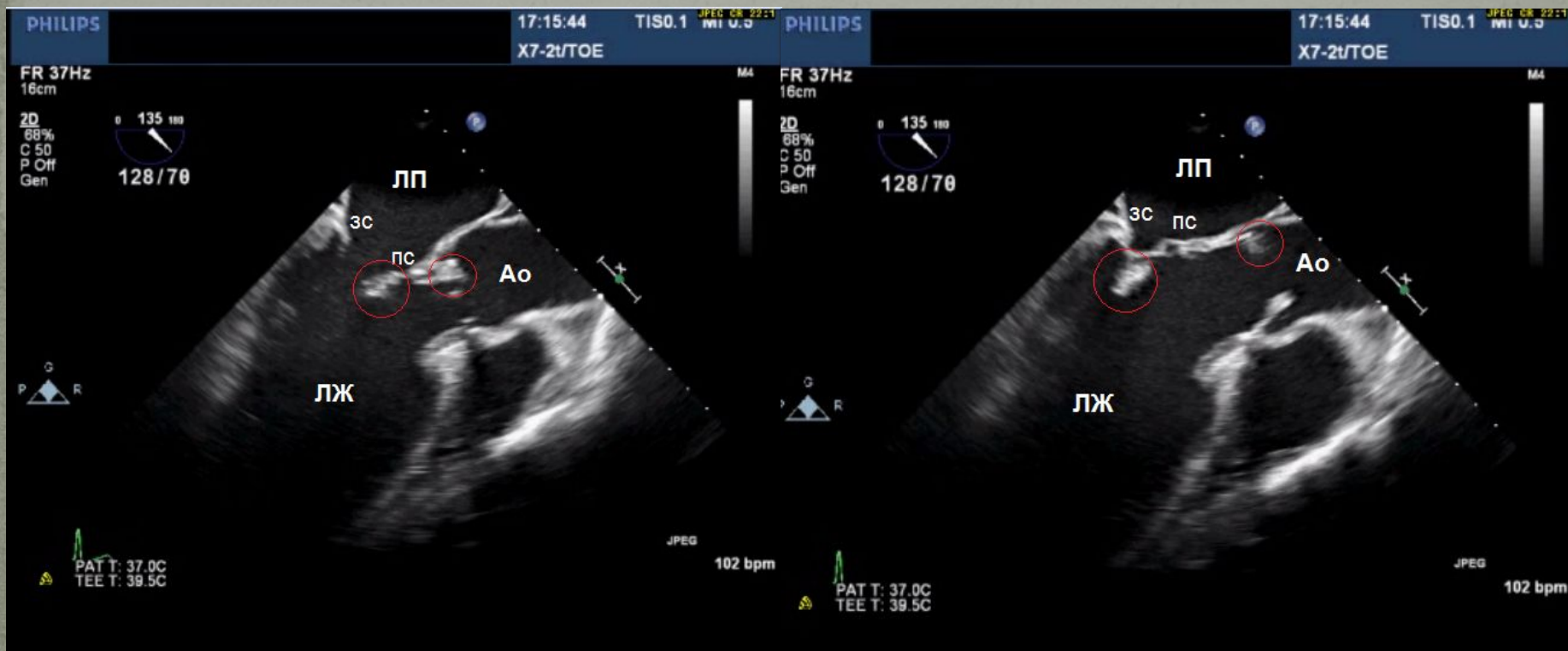
Видеоизображение ИЭ при 2D-ТЭЭ (крупная вегетация на ЗС МК)



Видеоизображение ИЭ при 3D-ТЭЭ-РВ (крупная вегетация на ЗС МК)



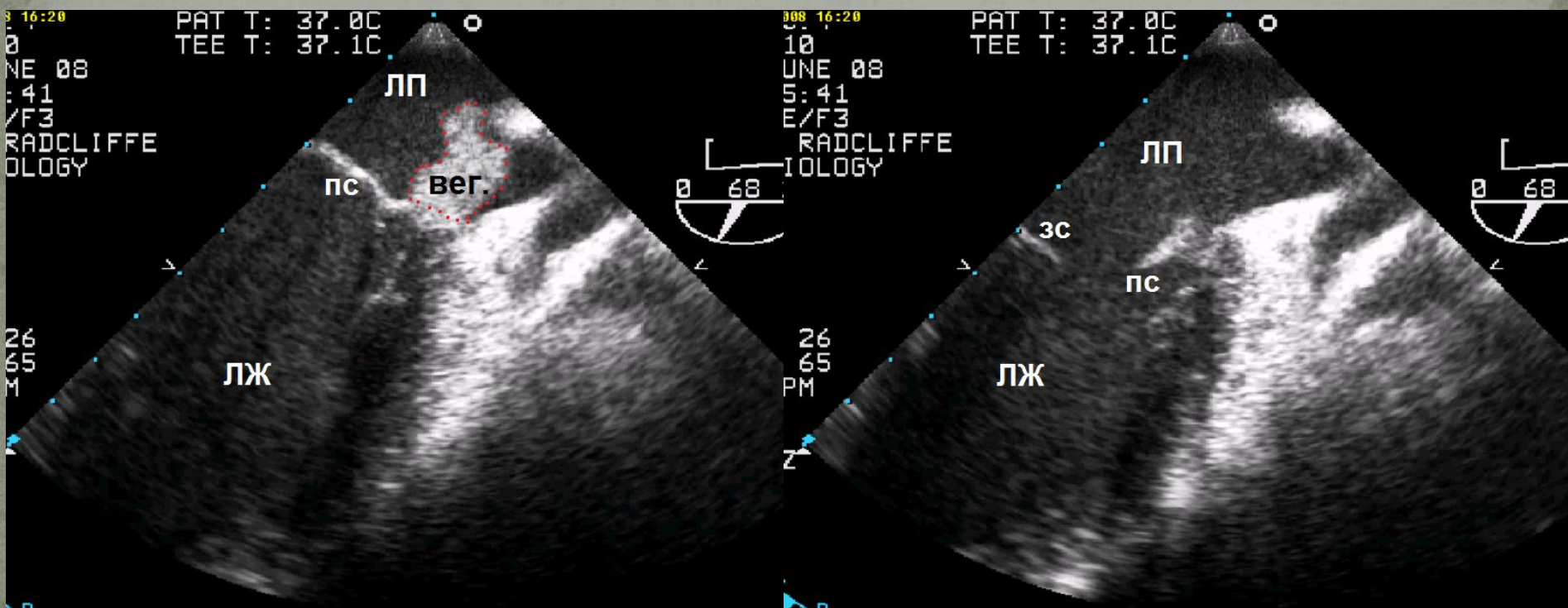
2D-ТЭЭ: ИЗ передней створки МК и АК



Отмечается крупная подвижная вегетация на передней створке (пс) МК и на створке АК. Во время диастолы вегетации практически смыкаются (обведены кружками)

В систолу отчетливо видно прикрепление вегетации МК к желудочковой поверхности передней створки. Вегетация на АК устремляется в аорту во время систолического изгнания крови из ЛЖ

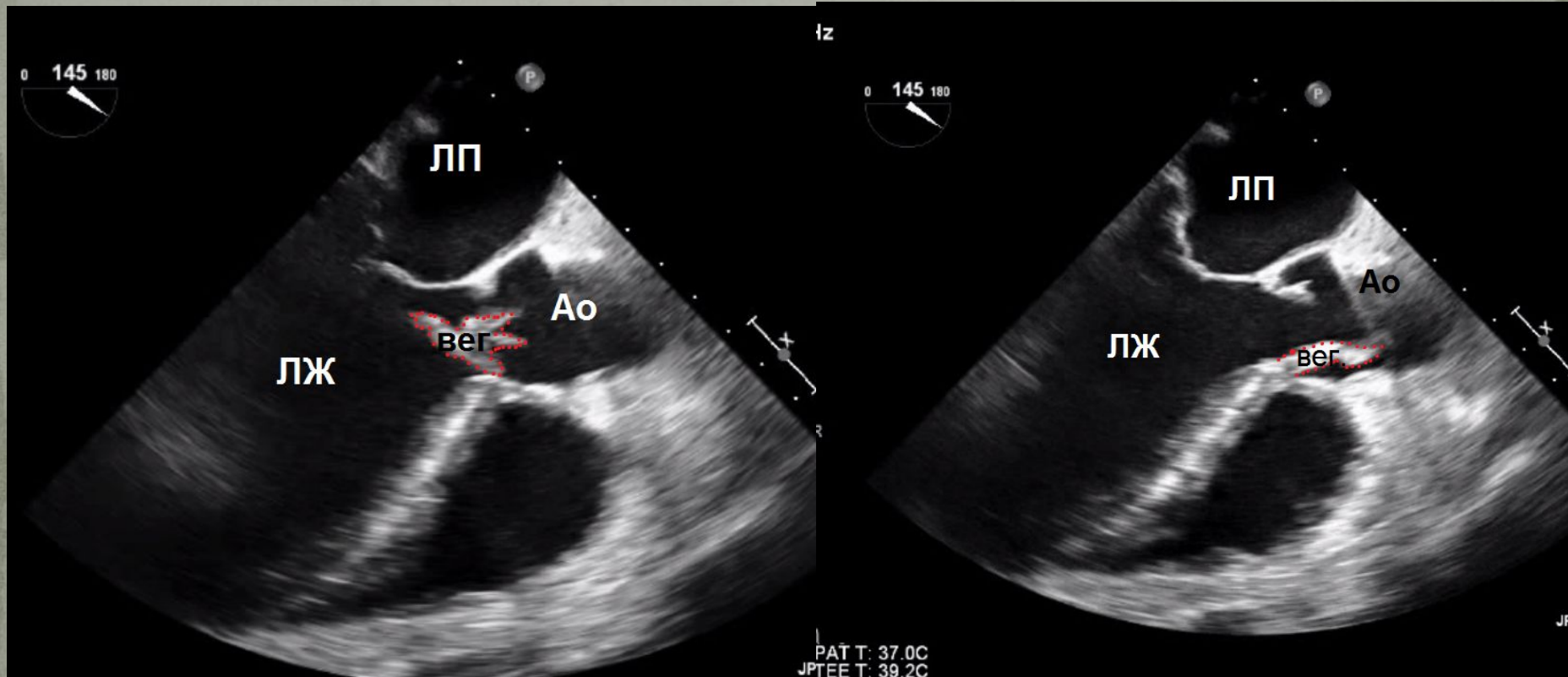
2D-ТЭЭ: ИЭ передней створки МК



Во время систолы ЛЖ отмечается крупная вегетация (вег.) на передней створке (пс) МК (обведена красным пунктиром).

В диастолу вегетация вместе с передней створкой смещается в полость ЛЖ и плохо различима.

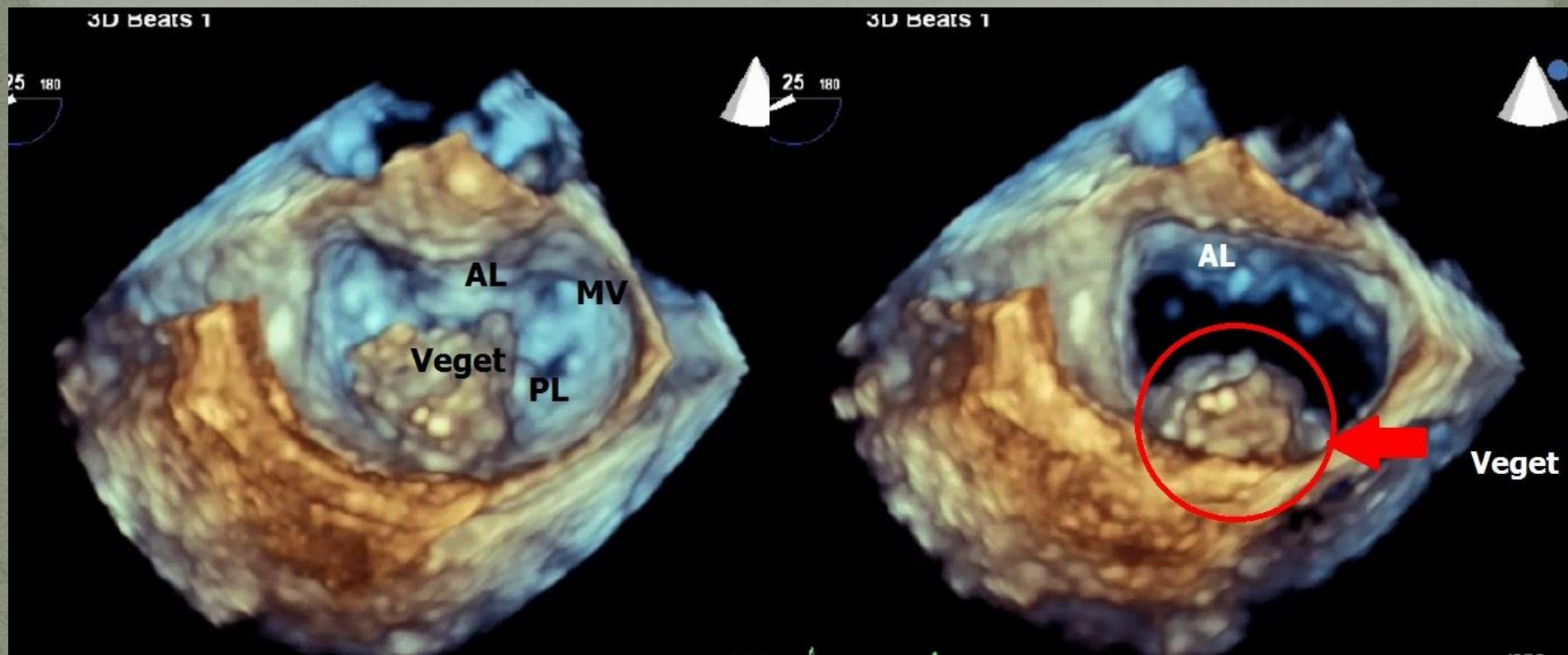
2D-ТЭЭ: ИЭ аортального клапана



Во время диастолы наблюдается пролабирование крупной вегетации (veg.) на створке АК (обведена красным пунктиром).

В систолу вегетация вместе со створкой АК выносящим потоком крови из ЛЖ смещается в аорту.

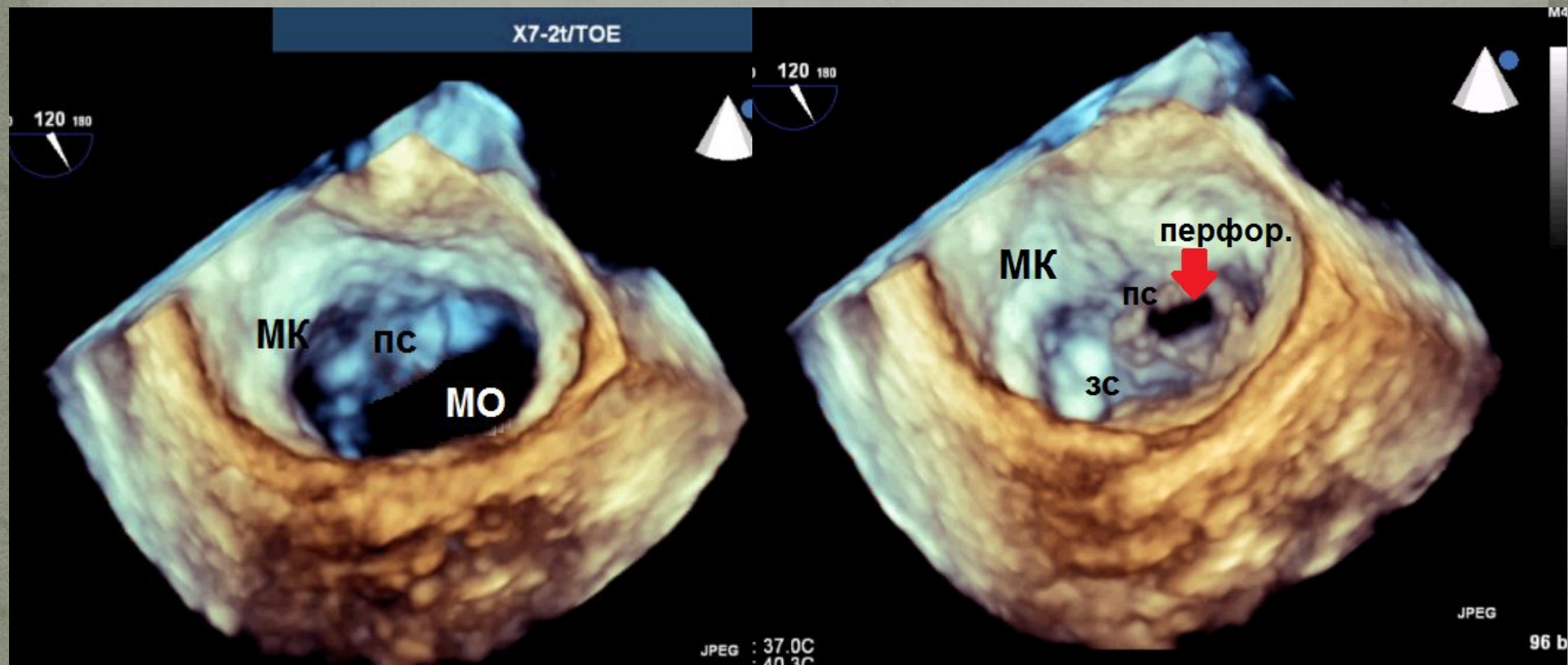
3D-ТЭЭ-РВ: ИЭ задней створки МК



Вид МК (MV) со стороны левого предсердия во время систолического закрытия (слева) и во время диастолического открытия (справа). На обоих рисунках отчетливо визуализируется крупная вегетация (Veget), прикрепленная к задней створке (PL) МК (отмечено красной окружностью).

Случай у 75 летней женщины с симптомами слабости и снижением веса с позитивной гемокультурой на группу Enterococci.

3D-ТЭЭ-РВ: ИЭ задней створки МК



Вид МК со стороны левого предсердия во время диастолического открытия (слева, МО – отверстие МК) и систолического закрытия (справа), когда четко визуализируется осложнение ИЭ – перфорация передней створки (пс) МК (указана стрелкой).

3D-ТЭЭ-РВ: осложненный ИЭ АК



JPEG

101

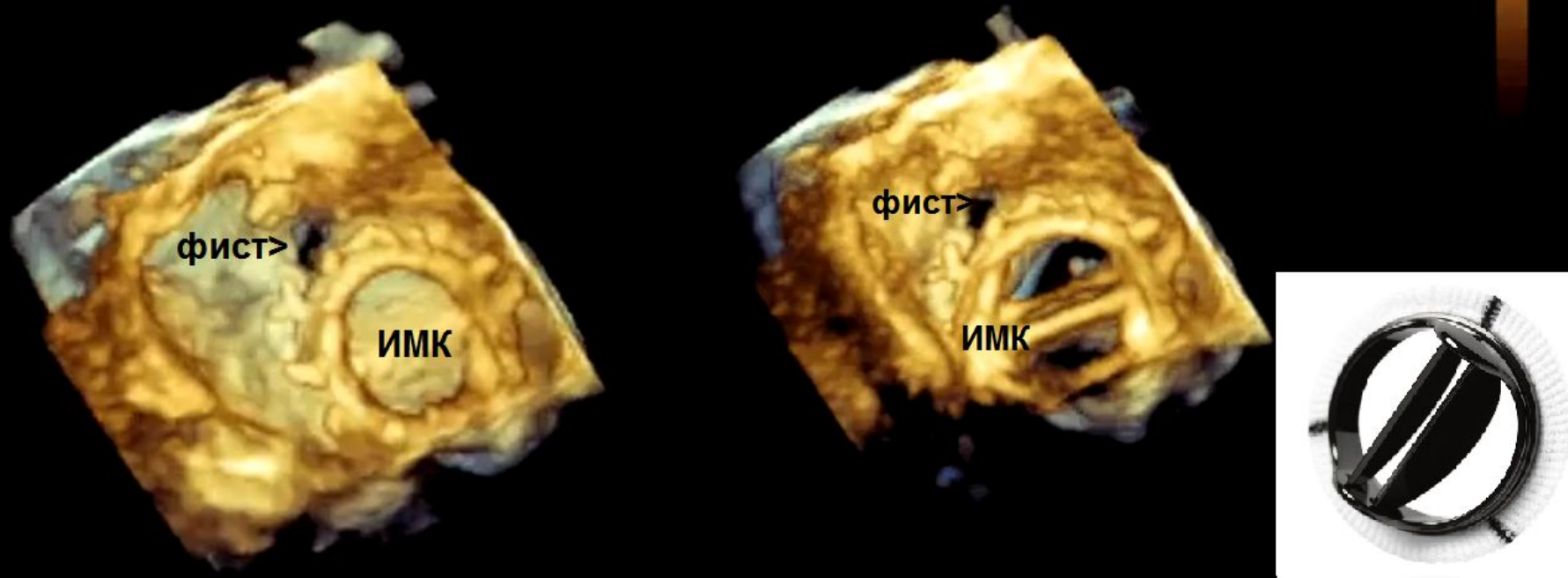


JPEG

101 b

Вид аортального клапана (АК) со стороны аорты во время систолического открытия створок (слева) и диастолического закрытия (справа). Отчетливо видно существенное разрушение (перфорация) левой коронарной створки (ЛКС) на 12-15 ч. у 23-летнего мужчины с *Staph. aureus* вследствие в/в введения наркотиков. Прогрессирующая деструкция створок АК и тяжелая АН явились основанием для экстренной замены клапана.

3D-ТЭЭ-РВ: паравальвулярная фистула ИК



Вид искусственного МК (ИМК) со стороны ЛЖ во время систолы (слева) и диастолы (справа). В позиции 10-11 ч отчетливо визуализируется паравальвулярный поток (фистула) между ЛП и ЛЖ. Справа внизу представлен оригинальный протез МК (двустворчатый механический клапан св. Иуды)

Благодарим за

внимание!