

**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:

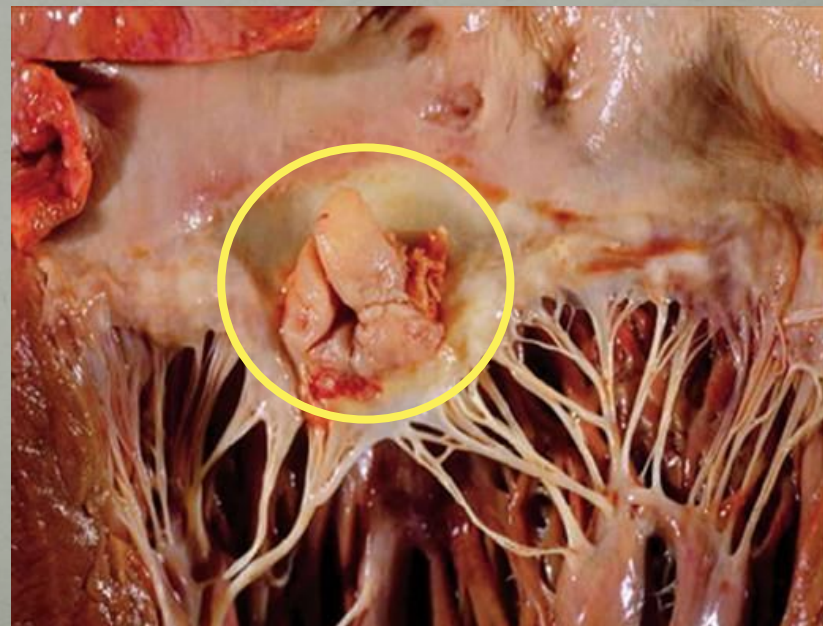
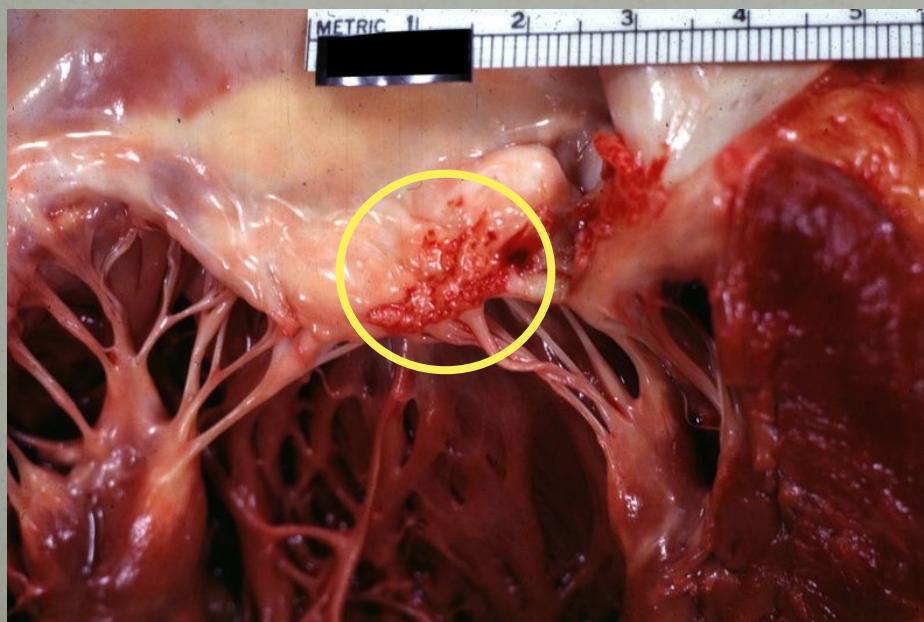
- ► вегетация
- ► абсцесс, псевдоаневризма, внутрисердечная фистула
- ► перфорация или аневризма клапана
- ► новая частичная несостоятельность протезированного клапана.

ЭхоКГ определения ИЭ

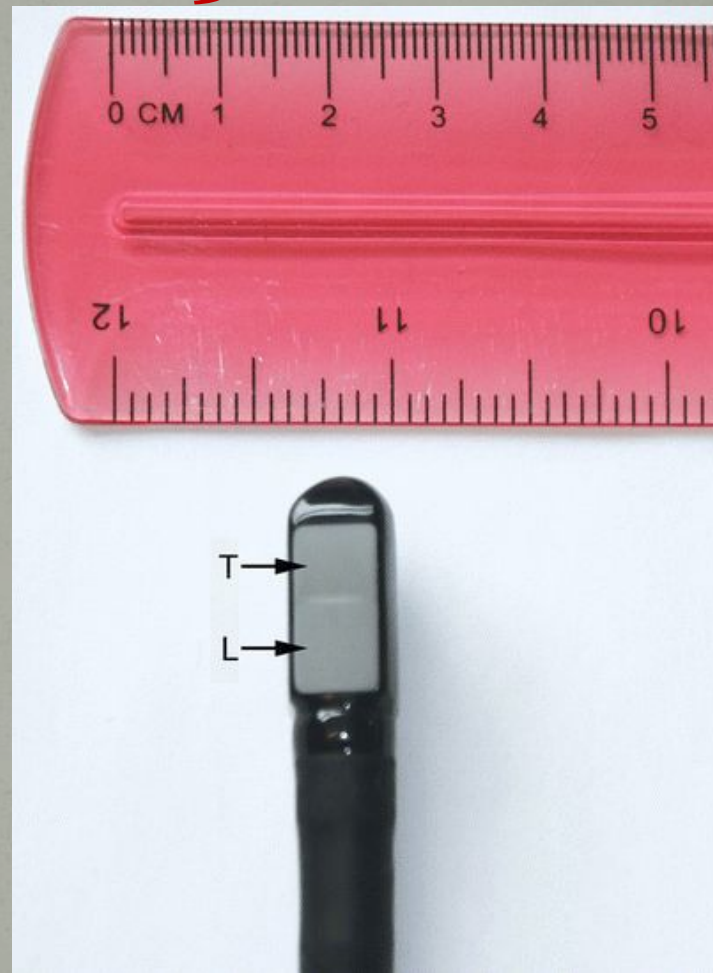
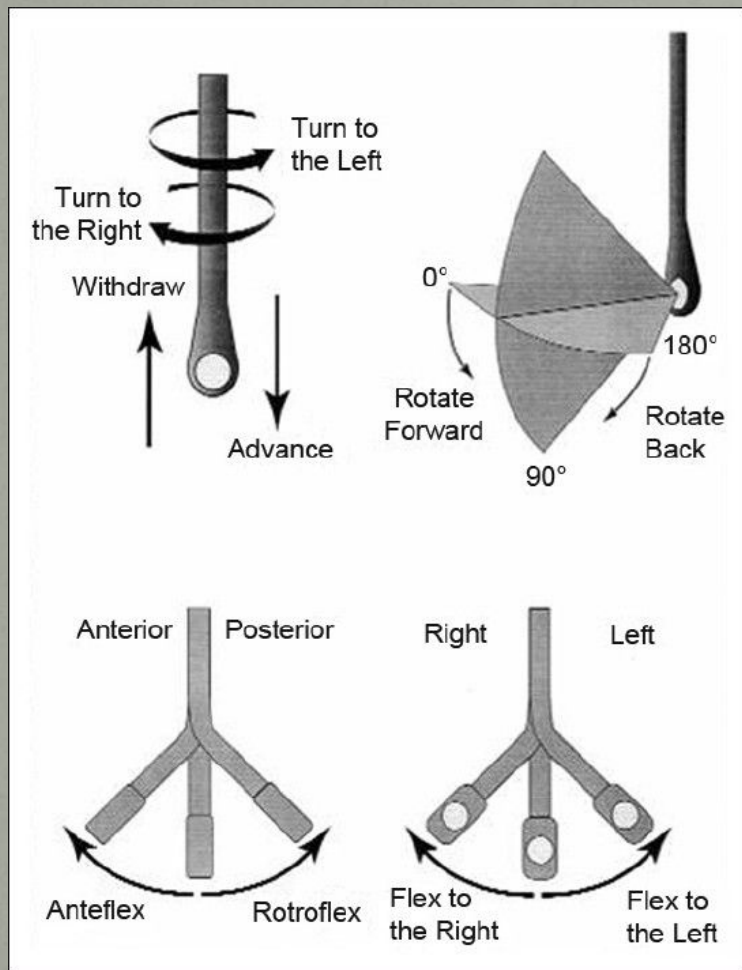
| <i>Патоморфологические изменения</i> | <i>Кардиохирургические или аутопсийные данные</i> | <i>Эхокардиографические признаки</i> |
|---|---|---|
| Веgetация | Инфицированное образование, прикрепленное к структуре эндокарда или имплантированному интракардиальному материалу | Осциллирующие или не осциллирующие 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.



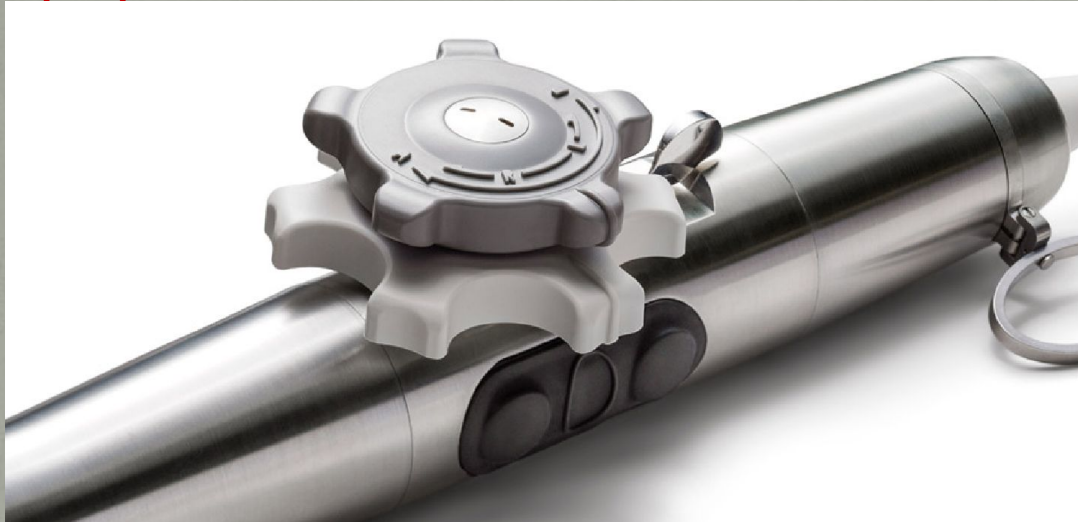
Технические принципы 3D-ТЭЭ-РВ



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

Технические принципы 3D-ТЭЭ-РВ

(2)

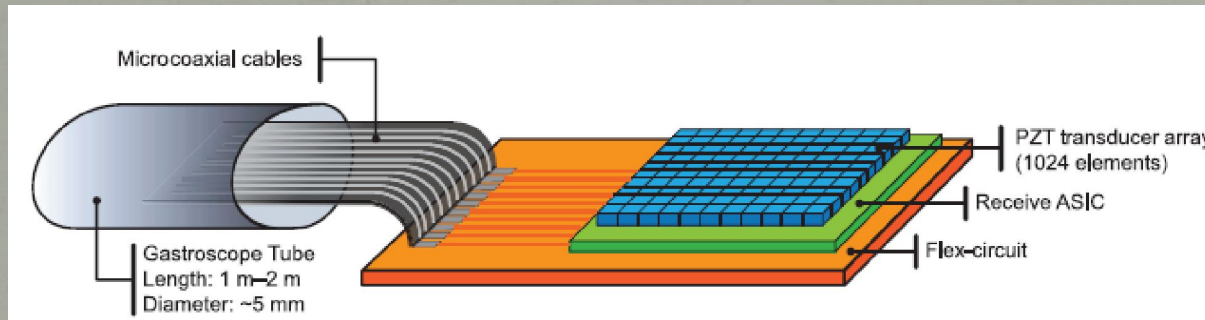


Варианты рукояток зонда, которые включают в себя контроль движения наконечника (переднее-заднее, вправо-налево), ротацию мультипланового угла и блокировку зонда для получения устойчивого изображения.

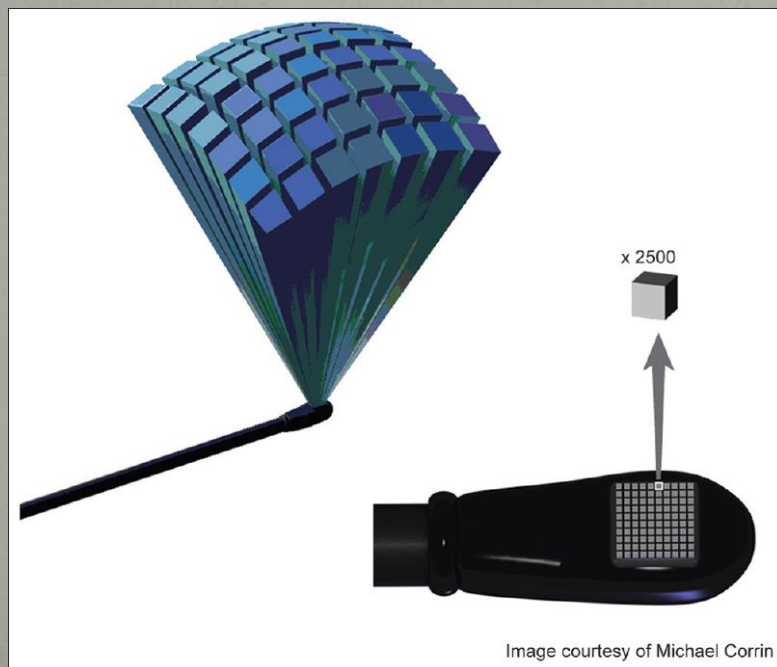


(3)

Устройство ультразвуковых датчиков и преобразование сигналов в 3D изображение

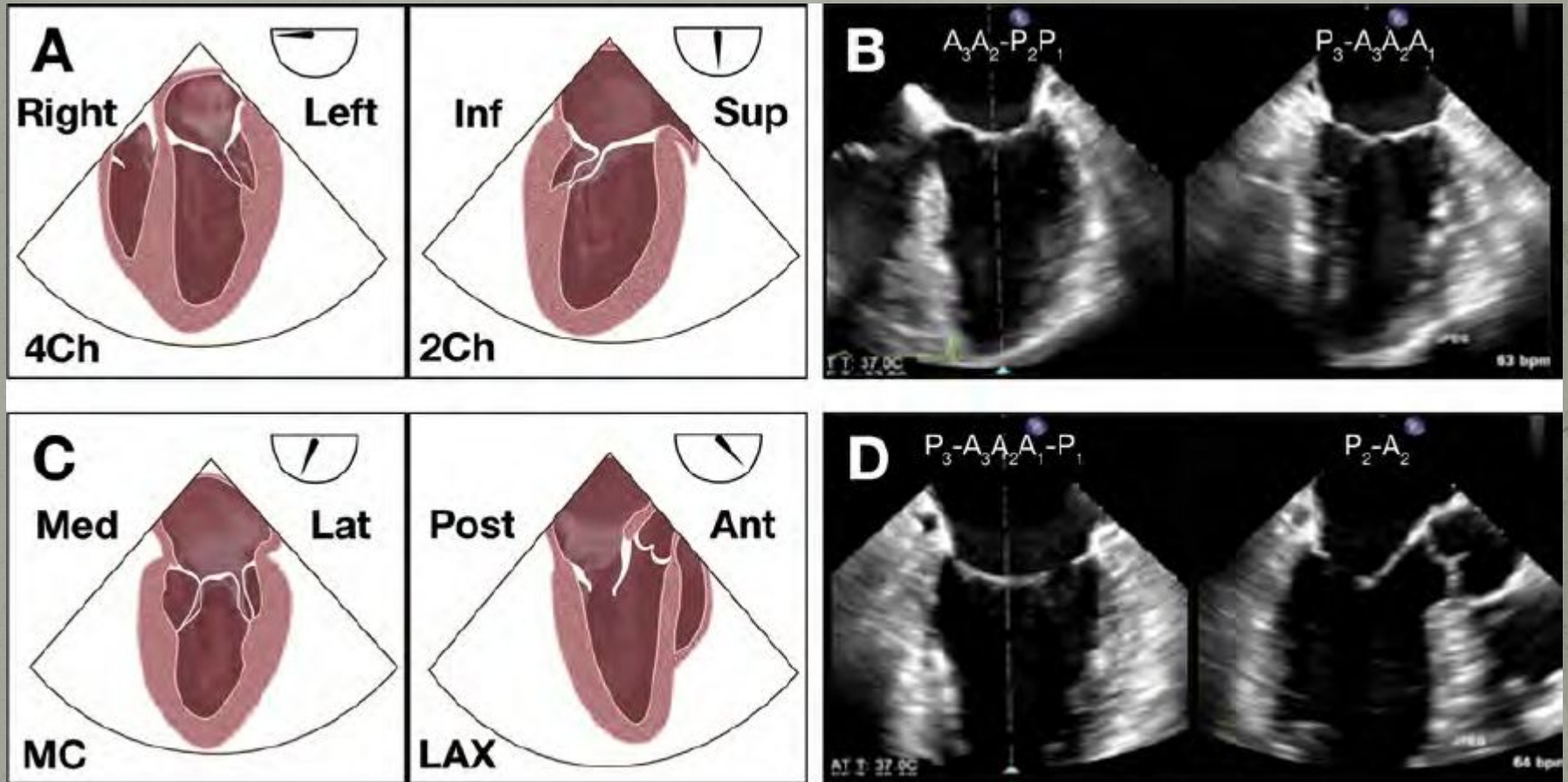


Схематическая конструкция трансэзофагеального датчика.



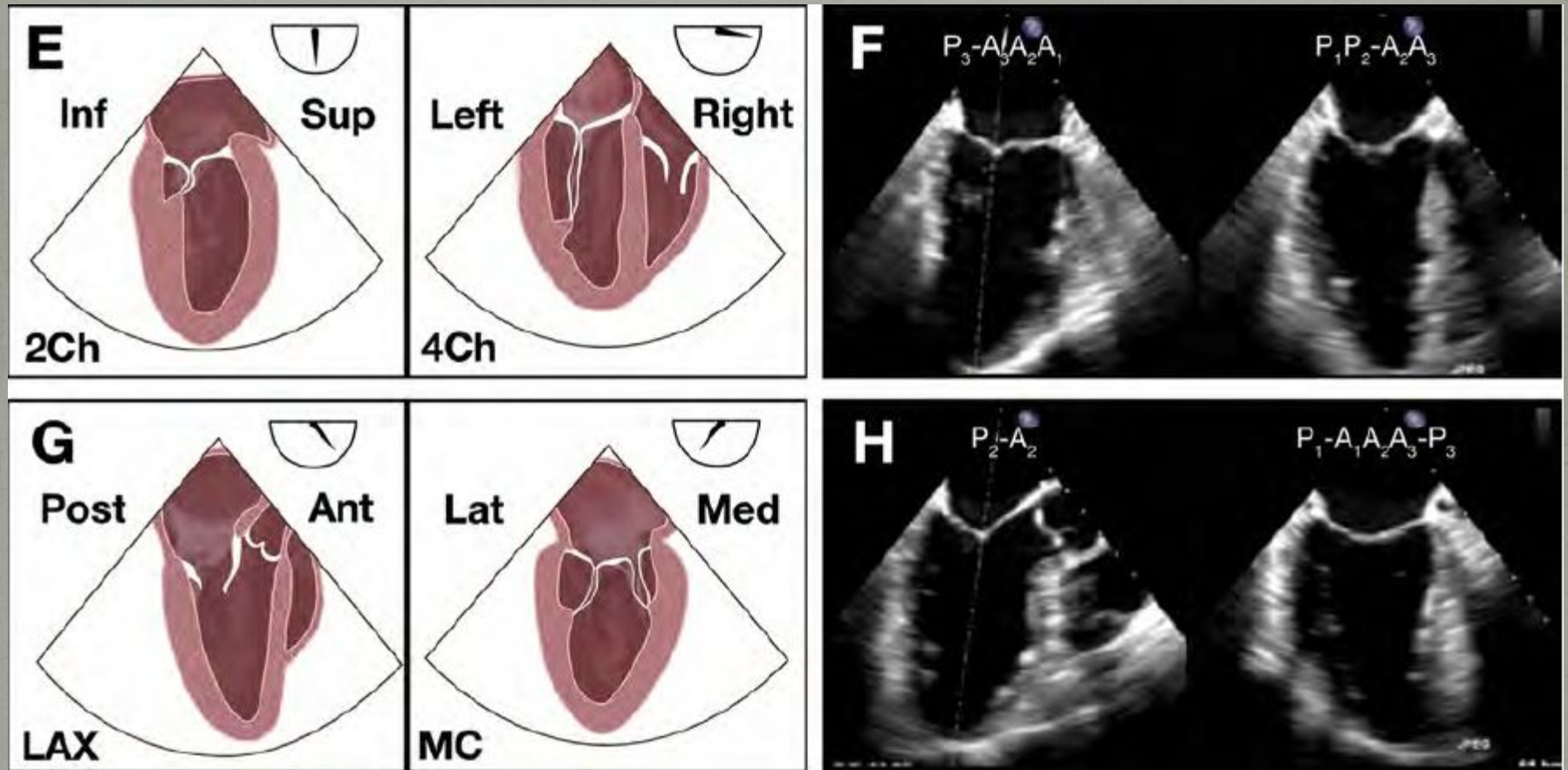
Схема, иллюстрирующая принцип распространения УЗ-волн в трехмерном пространстве с последующим анализом и окончательной визуальной реконструкцией сигналов.

ТЭЭ: основные позиции (1)



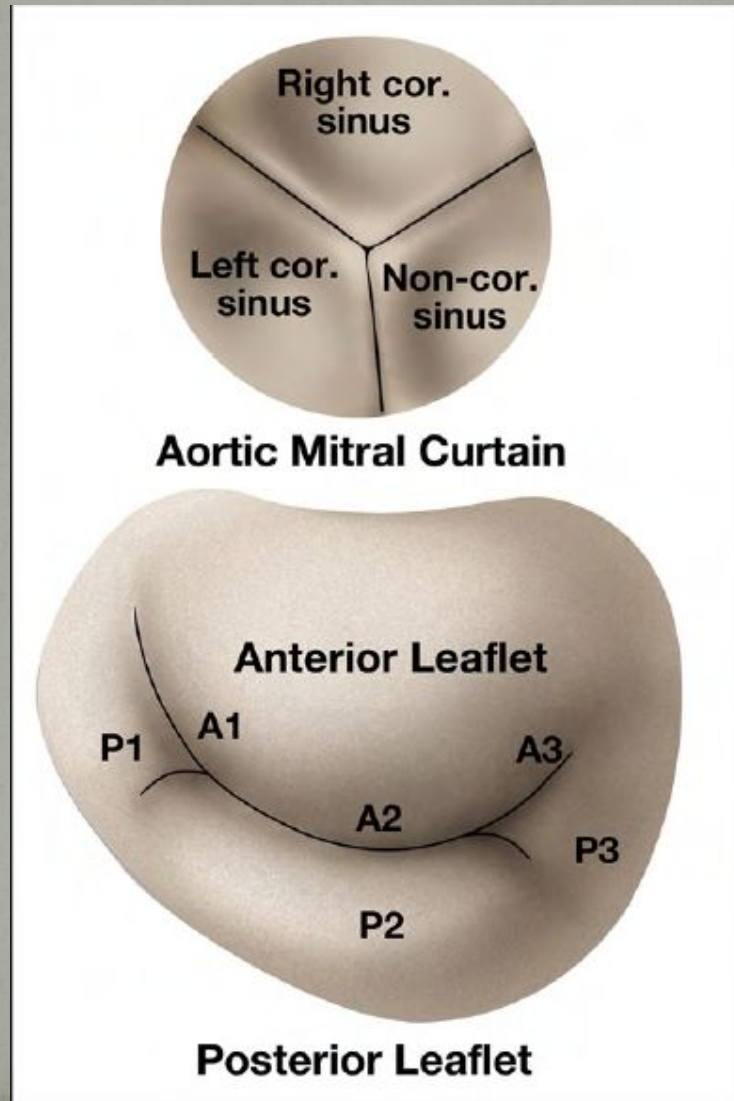
4Ch - 4-камерная позиция; 2Ch – 2-камерная позиция; LAX – по длинной оси; MC – вид митральных комиссур.

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

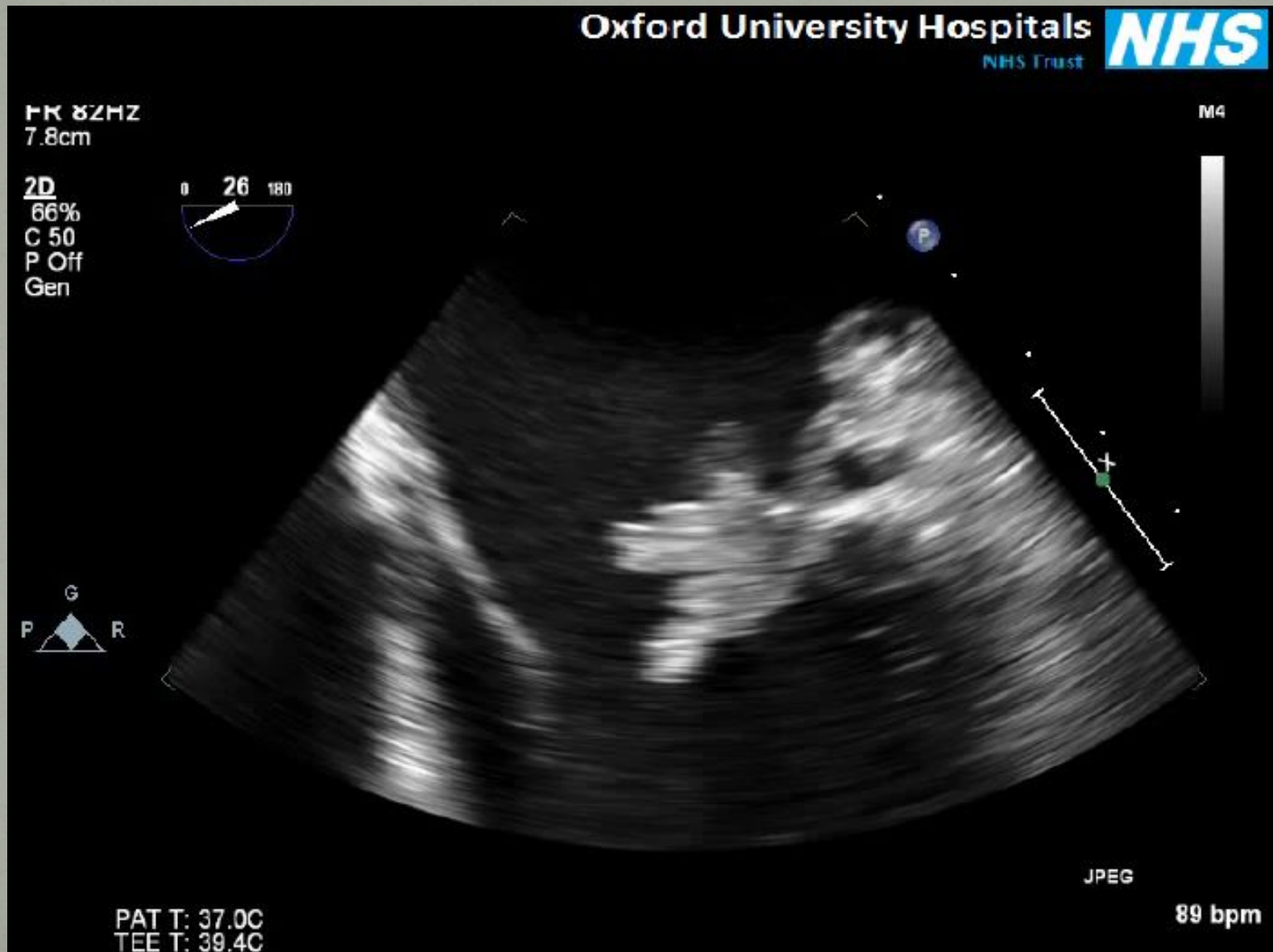
УДК 616.126–022–07–053.9

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

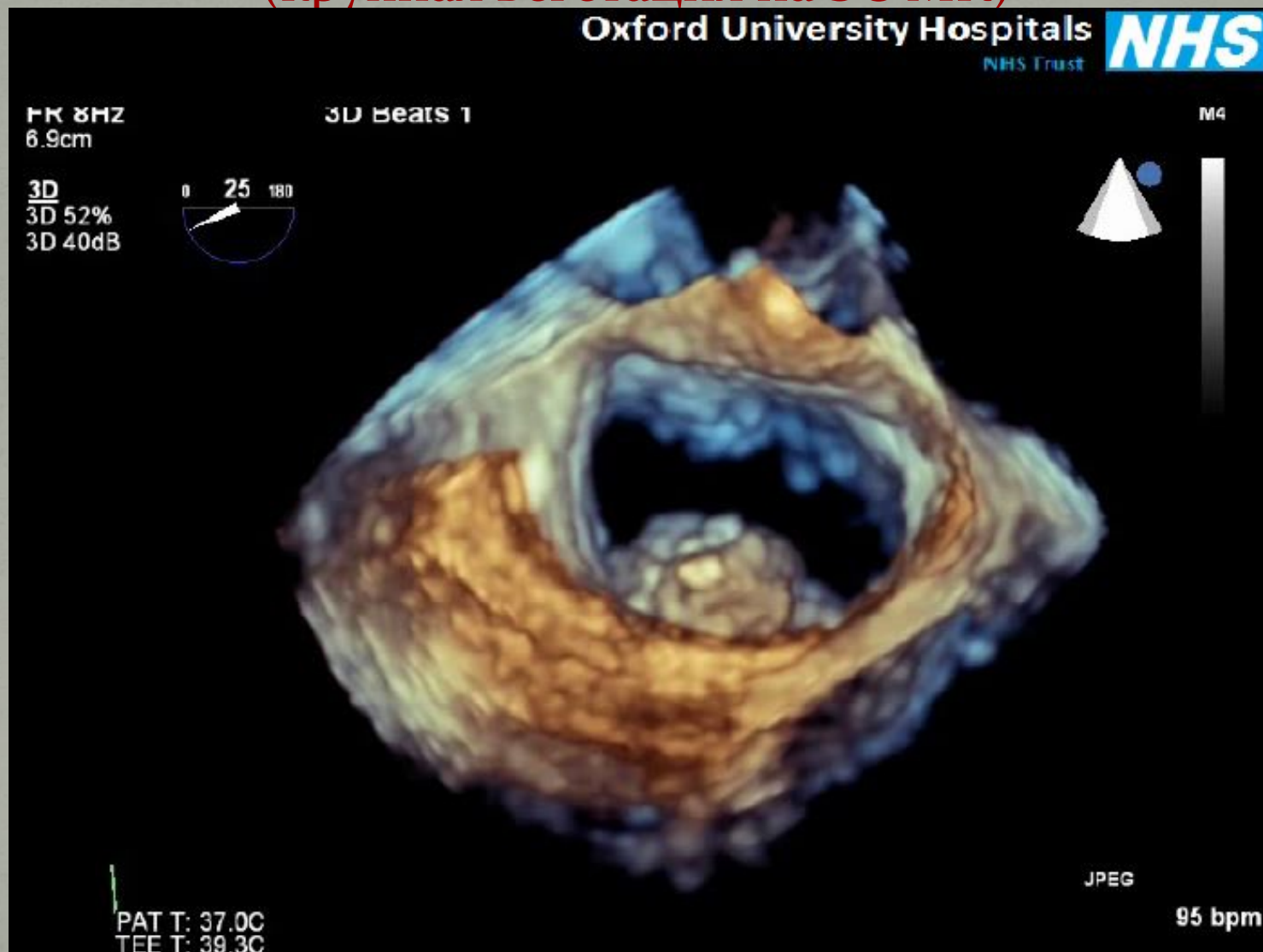
Ссылка для цитирования: Тарадин Г.Г., Ватутин Н.Т., Прендергаст Б.Д., Ньютон Д.Д., Чаус Е.А., Смирнова А.С. Особенности клинической картины и диагностики инфекционного эндокардита у пожилых. Сердце: журнал для практикующих врачей. 2016;15 (4):246–259

РЕЗЮМЕ

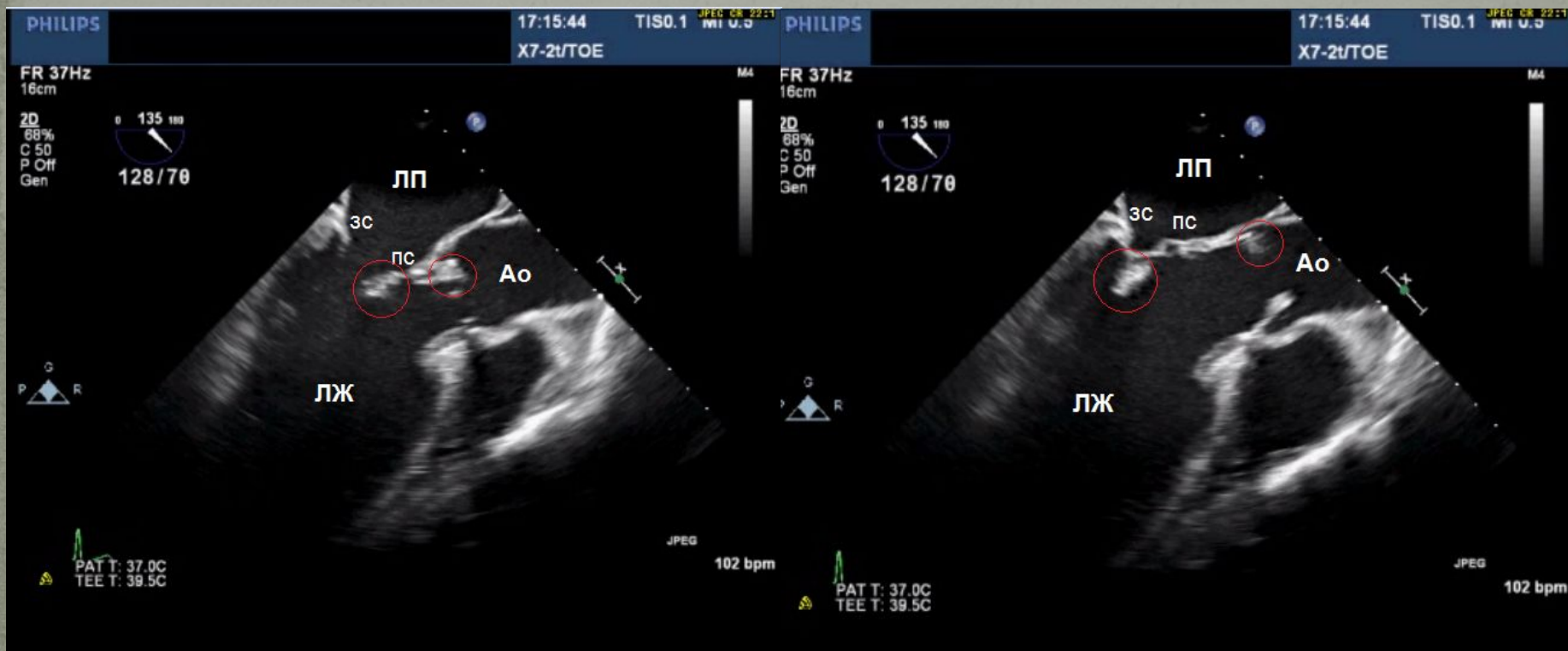
Видеоизображение ИЭ при 2D-ТЭЭ (крупная вегетация на ЗС МК)



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



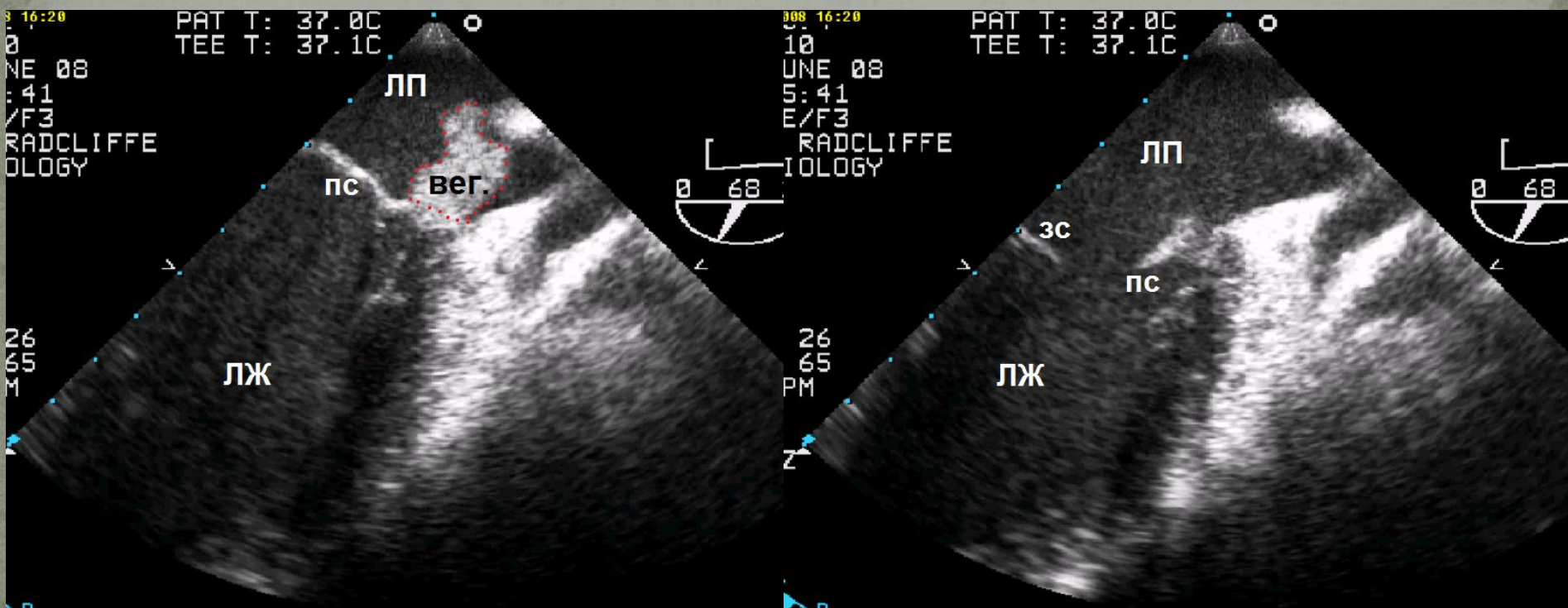
2D-ТЭЭ: ИЗ передней створки МК и АК



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

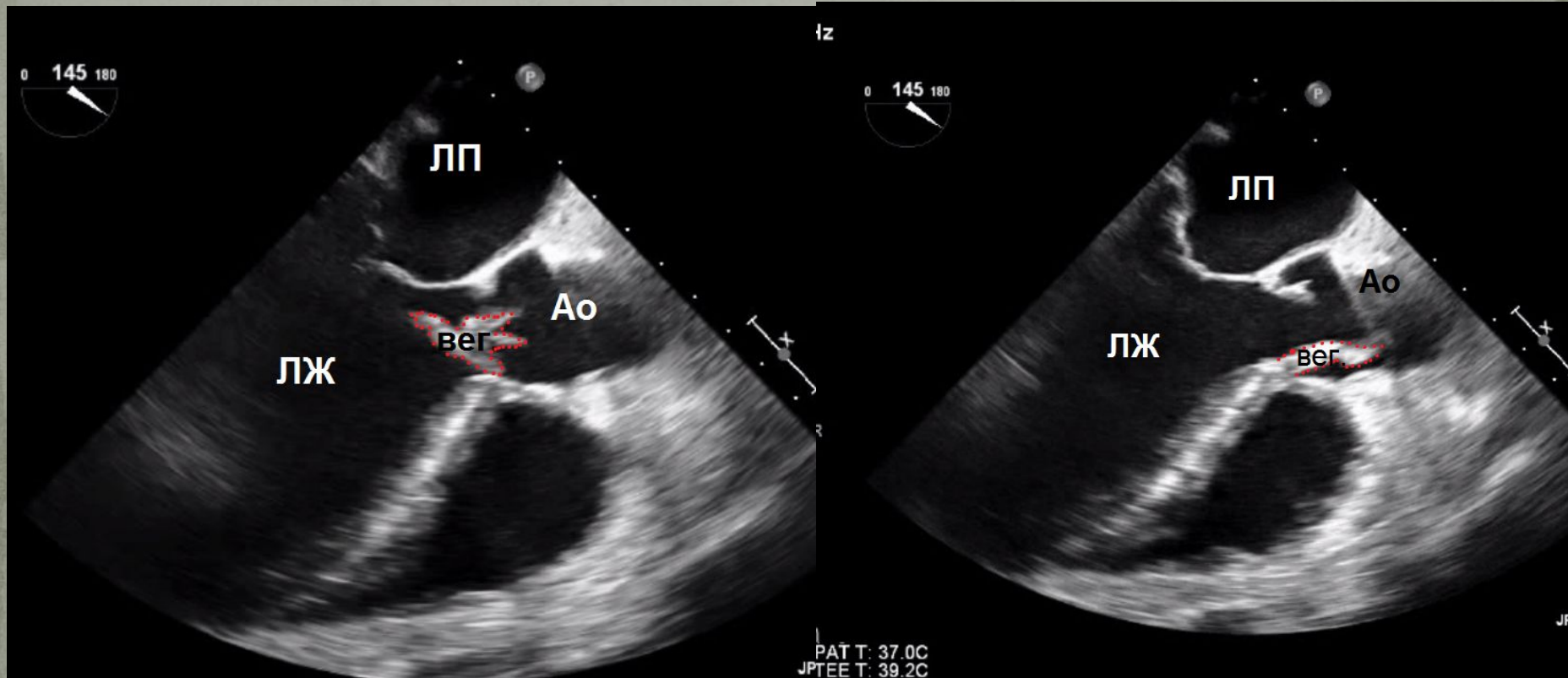
2D-ТЭЭ: ИЭ передней створки МК



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

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

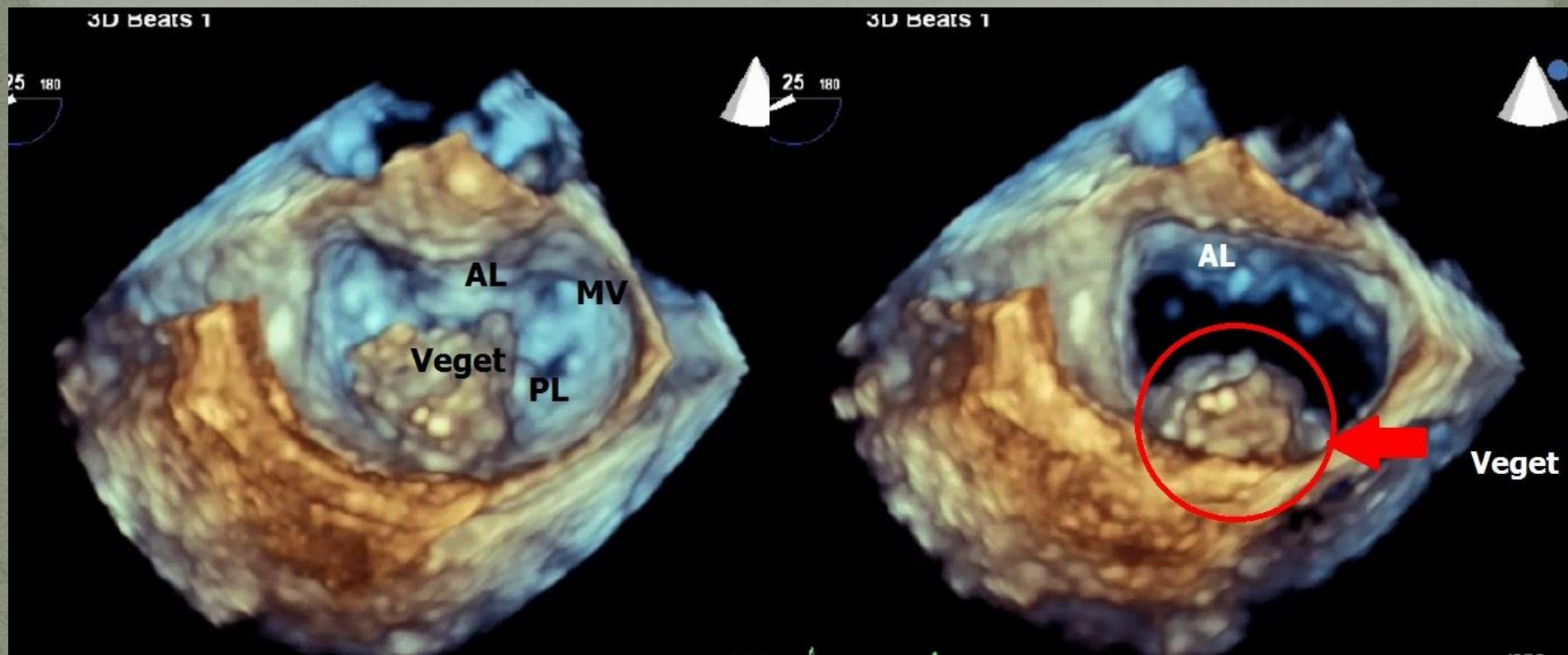
2D-ТЭЭ: ИЭ аортального клапана



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

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

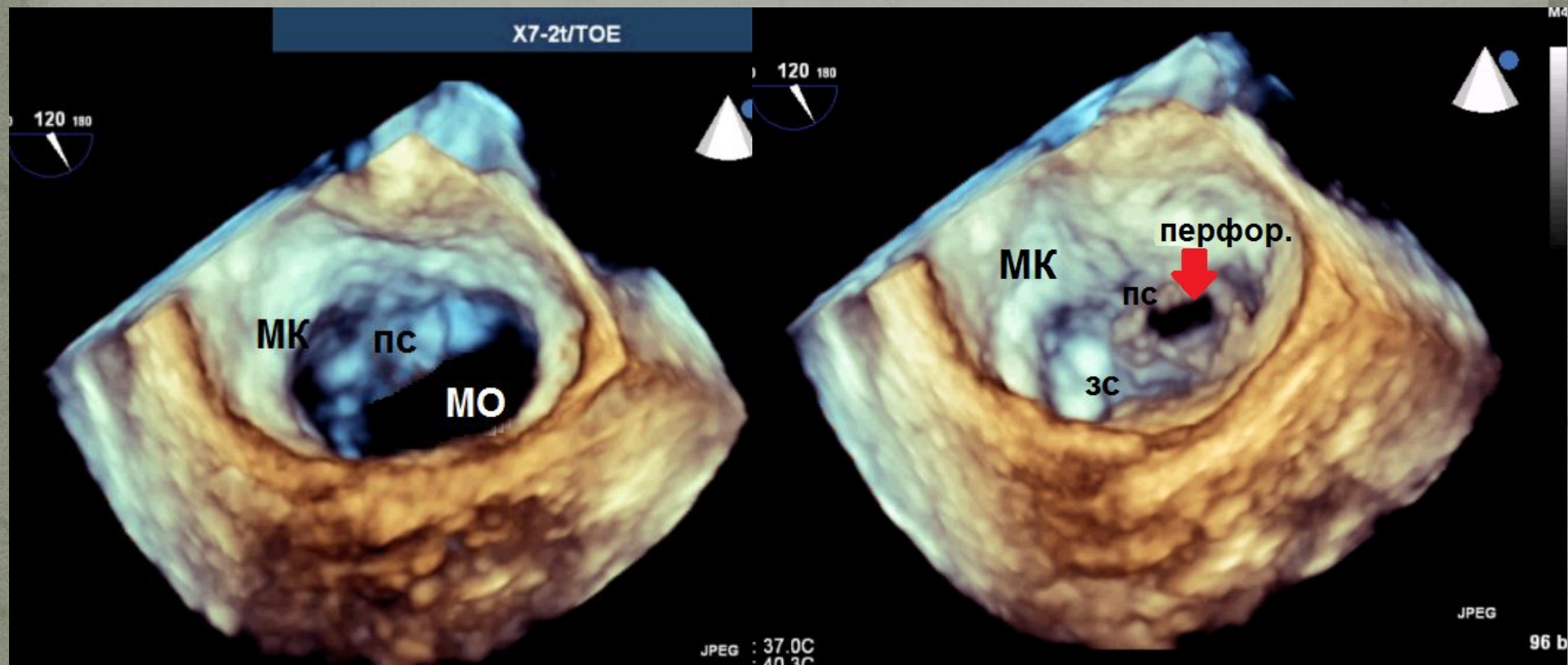
3D-ТЭЭ-РВ: ИЭ задней створки МК



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

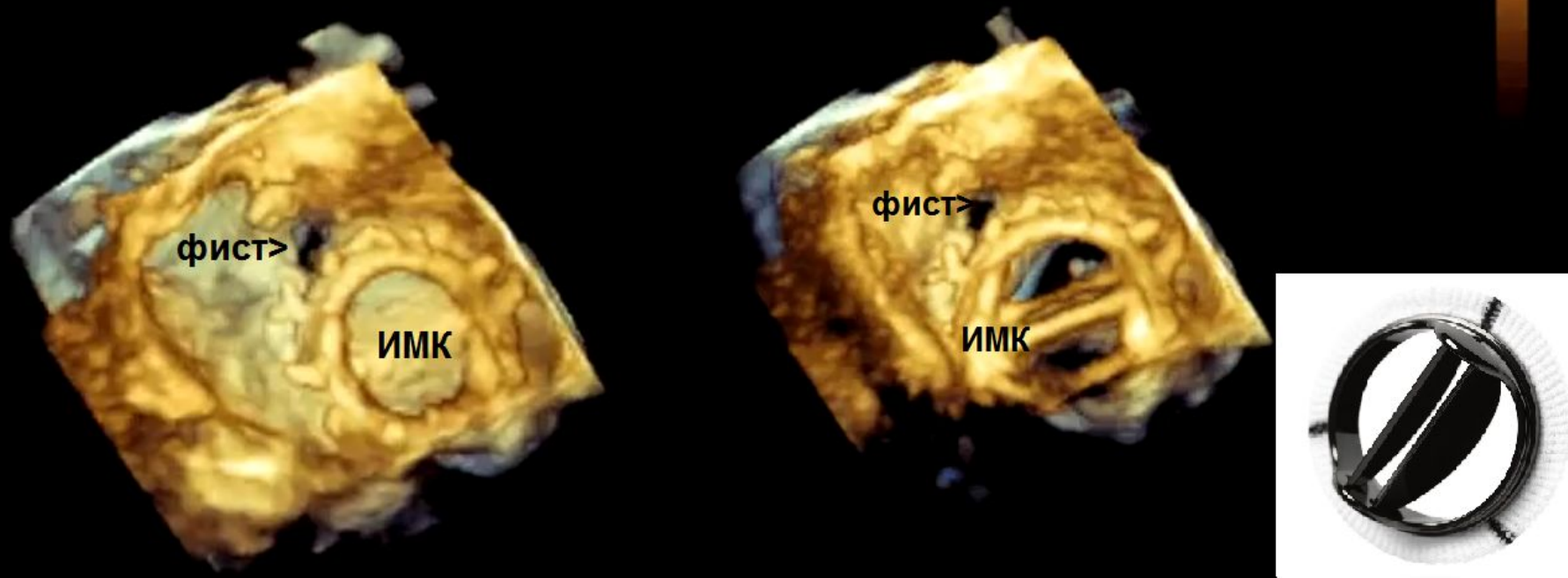


JPEG

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!