



SOCIETÀ MEDICA DI SANTA MARIA NUOVA

IX EDIZIONE

**Giornate Mediche di  
Santa Maria Nuova 2017**



**LA DIMISSIONE OSPEDALIERA "RITARDATA":  
Complicanze intraospedaliere e criticità gestionali**

**5-6 Ottobre 2017**

Sala Verde - Palazzo Incontri - Banca CR Firenze  
Via De' Pucci 1 - 50122 Firenze

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA



Via Finlandia, 26 50126 Firenze - Tel. 055 4364475 - info@mcrconference.it - www.mcrconference.it

  #MCRCONFERENCE

# La sepsi 'morde il cuore': diagnosi e gestione delle endocarditi

**Irene Capecchi**  
Cardiologia  
Santa Maria Nuova

# Definizione di ENDOCARDITE

Infezione microbica dell'endotelio; la lesione caratteristica è la vegetazione, massa di aggregati piastrinici, fibrina, microorganismi e cellule infiammatorie.

Localizzazione su valvole, endocardio atriale/ventricolare, infezione di shunt artero-venosi (endoarteriti) dei grandi vasi intratoracici (dotto arterioso, coartazione dell'aorta) inclusi **'corpi estranei' intracardiaci** (valvole protesiche, cateteri di PM/ICD, condotti creati chirurgicamente) a contatto con la circolazione sanguigna

# Definizione di ENDOPLASTITE

Infezioni dei cateteri vascolari dentro le strutture cardiovascolari ma non connesse all'endocardio o infezioni associate ai polimeri

# Classificazione

Localizzazione (sezioni sinistre e destre)  
Su valvole native, protesi, device intracardiaci

Acquisizione: nosocomiali, acquisite in comunità,  
abuso di sostanze tossiche

Modalità di presentazione/decorso: acute, subacute,  
croniche

# Cause di dimissione ritardata:

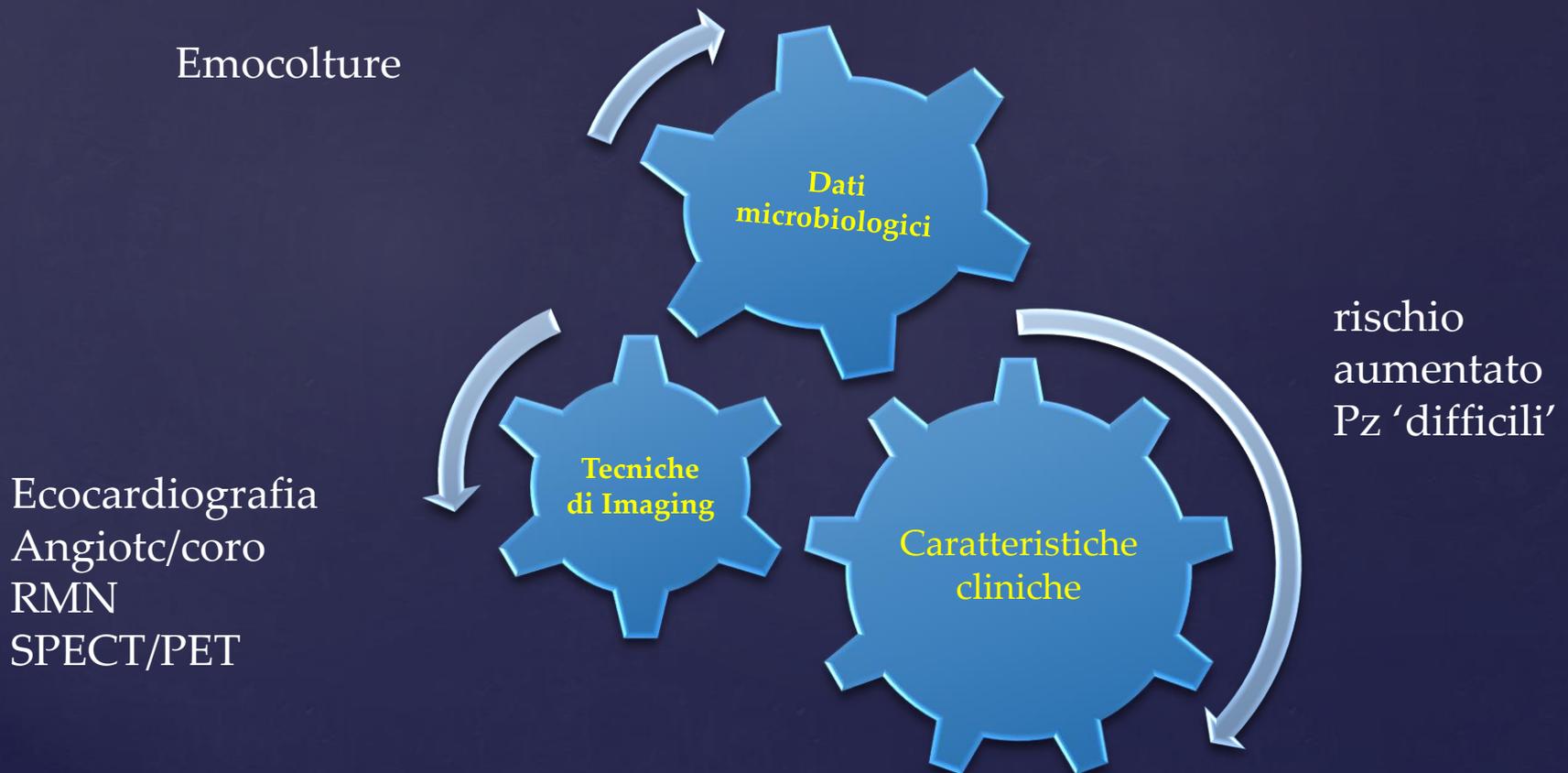
- 1) mancata/ritardata diagnosi (criteri di DUKE, quando considerarli affidabili o meno – PVE, endocarditi su dispositivi intracardiaci, CIED)
- 2) complicanze (emodinamiche, infettive, emboliche)
- 3) endocarditi associate alle cure sanitarie

**L'endocardite infettiva è  
una patologia con cui si  
confronta solo il  
cardiologo?**

# Presentazione clinica

- Febbre (90%) con sintomi sistemici aspecifici (disappetenza ,perdita di peso)
- 'Soffio cardiaco' di nuova insorgenza (85%)
- Splenomegalia (30%)
- Fenomeni vasculitici o immunologici
- Embolizzazione settica (sistemica, polmonare)
- Sintomatologia neurologica
- Sintomatologia muscolo-scheletrica e reumatica

# diagnosi : sospetto clinico alto



# Criteri di DUKE (ESC 2015)

**Tabella 14.** Definizione dei termini utilizzati nei criteri modificati 2015 della Società Europea di Cardiologia per la diagnosi di endocardite infettiva.

## Criteri maggiori

1. *Emocolture positive per EI*
  - a. Microrganismi tipici compatibili con EI isolati da due emocolture separate:
    - Streptococchi viridans, *Streptococcus gallolyticus* (*Streptococcus bovis*), microrganismi del gruppo HACEK, *Staphylococcus aureus*; oppure
    - enterococchi acquisiti in comunità, in assenza di un focus primario; oppure
  - b. Microrganismi compatibili con EI isolati da emocolture persistentemente positive:
    - $\geq 2$  emocolture positive ottenute a distanza di 12h l'una dall'altra; oppure
    - 3 emocolture o la maggioranza di  $\geq 4$  emocolture separate (la prima e l'ultima distanziate da almeno 1h); oppure
  - c. Singola emocoltura positiva per *Coxiella burnetii* o titolo anticorpale IgG antifase 1  $>1:800$ .
2. *Imaging positivo per EI*
  - a. Risultati ecocardiografici positivi per EI:
    - vegetazioni,
    - ascessi, pseudoaneurismi, fistole intracardiache,
    - perforazioni valvolari o aneurismi,
    - nuova deiscenza parziale di protesi valvolare.
  - b. Anomala attività nell'area circostante la sede di impianto di una protesi valvolare rilevata con  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/TC (solo nel caso di protesi impiantate da oltre 3 mesi) o SPECT con leucociti marcati/TC.
  - c. Lesioni paravalvolari identificata alla TC cardiaca.

## Criteri minori

1. Condizione cardiaca predisponente o uso di droghe per via endovenosa.
2. Febbre definita da una temperatura corporea  $>38^{\circ}\text{C}$ .
3. Fenomeni vascolari (inclusi quelli rilevati solo ai test di imaging): embolia arteriosa maggiore, infarti polmonari settici, aneurisma infettivo (micotico), emorragia intracranica o congiuntivale, lesioni di Janeway.
4. Fenomeni immunologici: glomerulonefrite, noduli di Osler, macchie di Roth, positività del fattore reumatoide.
5. Evidenza microbiologica: emocoltura positiva che non soddisfa i criteri maggiori sopra descritti o evidenza sierologica di infezione attiva da parte di microrganismo compatibile con EI.



**Tabella 13.** Definizione dell'endocardite infettiva secondo i criteri di Duke modificati (adattata da Li et al.<sup>87</sup>).

## Endocardite certa

### Criteri anatomo-patologici

- Microrganismi dimostrati dalla coltura o istologicamente in una vegetazione, o in una vegetazione che è embolizzata o in un ascesso intracardiaco, oppure
- Lesioni anatomo-patologiche; vegetazione o ascesso intracardiaco confermato dal quadro istologico di endocardite attiva

### Criteri clinici

- 2 criteri maggiori, oppure
- 1 criterio maggiore e 3 criteri minori, oppure
- 5 criteri minori

## EI possibile

- 1 criterio maggiore e 1 criterio minore, oppure
- 3 criteri maggiori

## EI esclusa

- Solida diagnosi alternativa, oppure
- Risoluzione dei sintomi suggestivi di EI dopo terapia antibiotica di durata  $\leq 4$  giorni, oppure
- Nessuna evidenza anatomo-patologica di EI all'intervento chirurgico o all'esame autoptico dopo terapia antibiotica di durata  $\leq 4$  giorni
- Assenza di criteri per EI possibile, come definito sopra

# Dati di laboratorio

PCR, VES , leucocitosi, anemia, incremento del fibrinogeno, IC, fattore reumatoide, procalcitonina  
Ematuria (glomerulonefrite)

EMOCOLTURE 3 set a distanza di 30 min da linea periferica  
INDIPENDENTEMENTE dal picco febbrile

- positive
- negative (31%) > precedente somministrazione di antibiotico, miceti, microorganismi intracellulari, autoimmunità

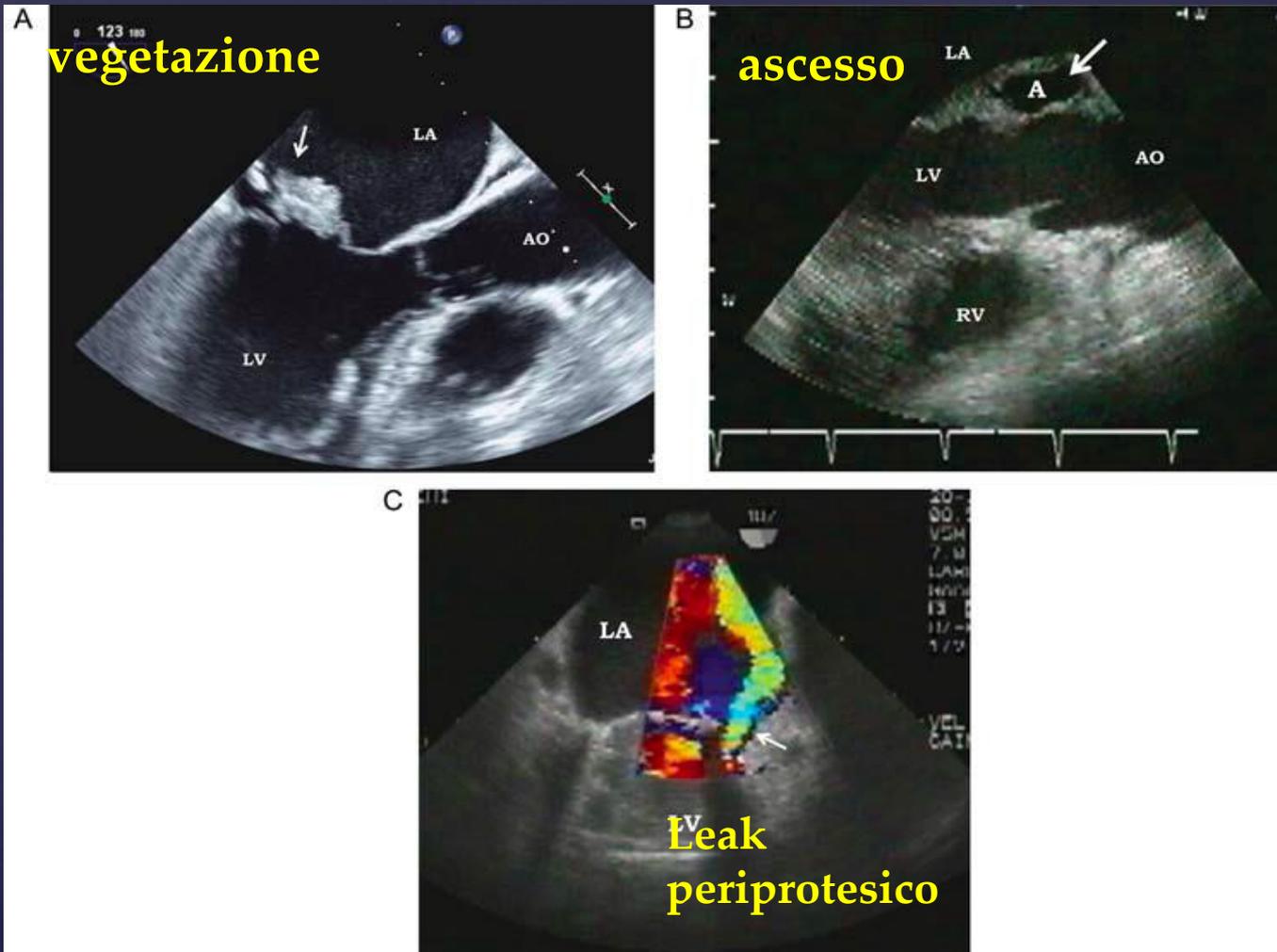
# Tecniche di Imaging

1. Ecocardiografia (TT, TE, TE 3D)
2. TC cardiaca/total body
3. RMN
4. Imaging nucleare (SPECT e PET fdg/TC)

# Ruolo dell'ecocardiografia (TTE/TEE)

1. Diagnosi e severità di malattia
2. Prognosi a breve e lungo termine
3. Rischio embolico
4. Follow-up

# criteri ecocardiografici maggiori

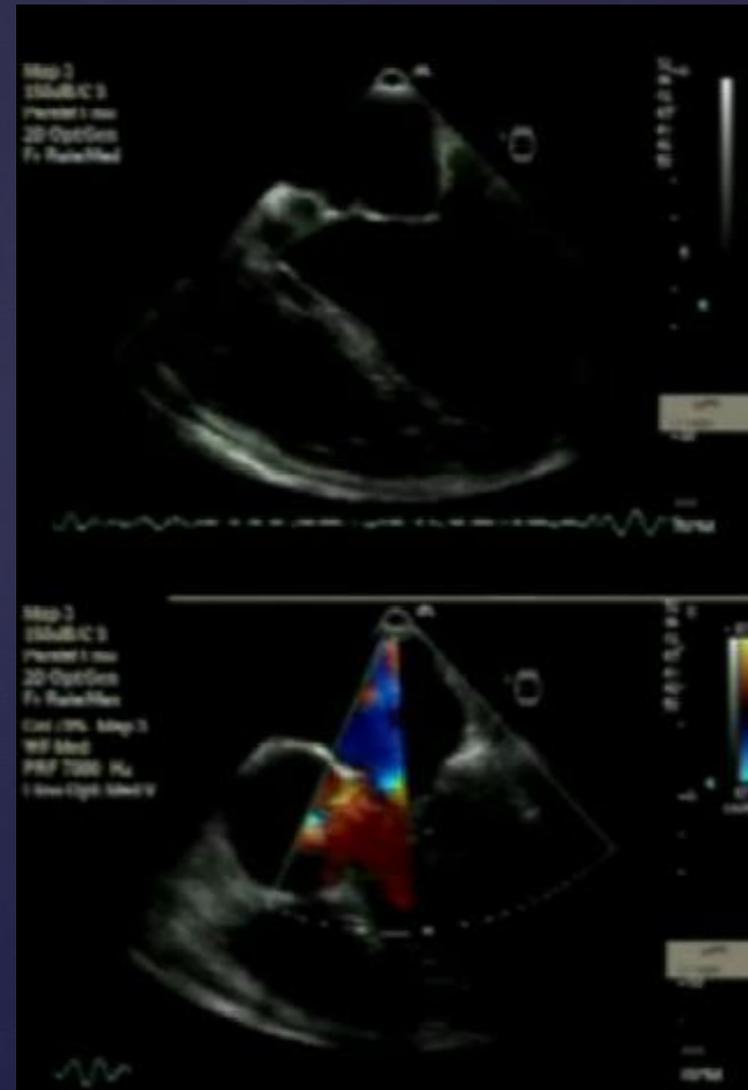


# altri rilievi ecocardiografici

Distruzione valvolare

Prolasso del lembo

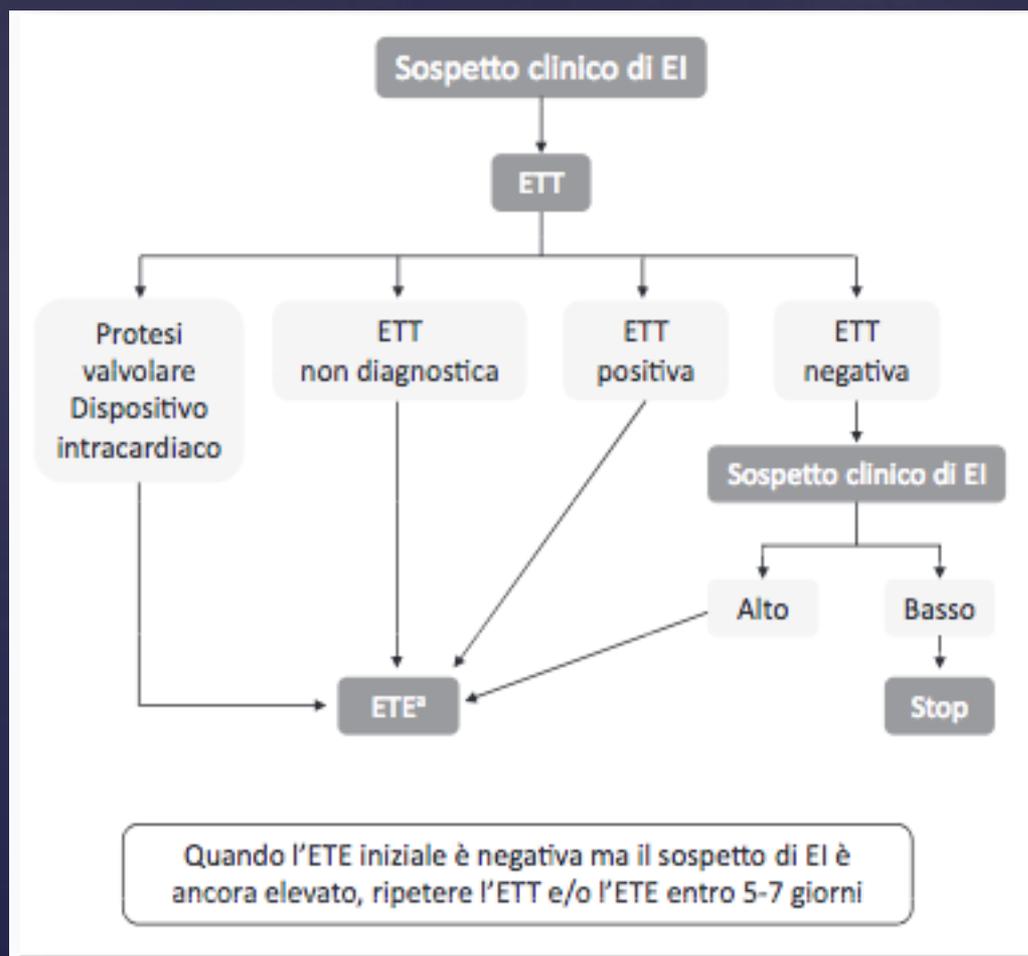
Aneurisma e/o  
perforazione del lembo



# Definizioni ecocardiografiche

	<b>Chirurgia/autopsia</b>	<b>Ecocardiografia</b>
Vegetazione	Massa infetta adesa all'endocardio o a materiale impiantato intracardiaco.	Massa intracardiaca mobile o non mobile su valvola o altre strutture endocardiche o su materiale impiantato intracardiaco.
Ascesso	Cavità perivalvolare con necrosi e raccolta di materiale purulento non comunicante con il lume cardiovascolare.	Area perivalvolare ispessita ed irregolare con aspetto ecodenso ed ipoecogeno.
Pseudoaneurisma	Cavità perivalvolare comunicante con il lume cardiovascolare.	Spazio pulsatile perivalvolare ecoprivo con evidenza di flusso al color Doppler.
Perforazione	Interruzione della continuità del tessuto endocardico.	Interruzione della continuità del tessuto endocardico con attraversamento di flusso al color Doppler.
Fistola	Comunicazione tra due cavità adiacenti per effetto di una perforazione.	Evidenza al color Doppler di comunicazione tra due cavità adiacenti per effetto di una perforazione.
Aneurisma valvolare	Protrusione sacculare del tessuto valvolare.	Protrusione sacculare del tessuto valvolare.
Deiscenza di protesi valvolare	Deiscenza della protesi.	Riscontro di rigurgito paravalvolare all'ETT/ETE accompagnato o meno da instabilità della protesi.

# Quando eseguire un TTE/TEE? (raccomandazioni ESC 2015)



Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>	Ref. <sup>c</sup>
<b>A. Diagnosi</b>			
L'ETT è raccomandata come metodica di imaging di prima scelta nel caso di sospetta EI.	I	B	64,65
L'ETE è raccomandata in tutti i pazienti con sospetto clinico di EI ed ETT negativa o non diagnostica.	I	B	<b>B. Follow-up in corso di terapia medica</b> Si raccomanda di ripetere l'ETT e/o l'ETE non appena si sospetti una nuova complicanza dell'EI (soffio di nuova insorgenza, embolia, febbre persistente, SC, ascesso, blocco atrioventricolare).
L'ETE è raccomandata nei pazienti con sospetto clinico di EI che sono portatori di protesi valvolare o dispositivo intracardiaco.	I	B	
Si raccomanda di ripetere l'ETT e/o l'ETE entro 5-7 giorni in caso di primo esame negativo quando il sospetto clinico di EI è ancora elevato.	I	C	Durante il follow-up dell'EI non complicata, deve essere presa in considerazione l'opportunità di ripetere l'ETT e/o l'ETE al fine di identificare nuove complicanze silenti e di monitorare le dimensioni delle vegetazioni. La tempistica e la metodica da utilizzare (ETT o ETE) dipendono dai risultati del primo esame, dal tipo di microrganismo e dalla risposta iniziale alla terapia.
L'esame ecocardiografico deve essere preso in considerazione in caso di batteriemia da <i>Staphylococcus aureus</i> .	Ila	B	
L'ETE deve essere presa in considerazione nei pazienti con sospetta EI, anche quando l'ETT è positiva, fatta eccezione per l'EI isolata del cuore destro su valvola nativa con immagini ETT di buona qualità e rilievi ecocardiografici inequivocabili.	Ila	C	
<b>C. Ecocardiografia intraoperatoria</b>			
L'ecocardiografia intraoperatoria è raccomandata in tutti i casi di EI che necessitano di trattamento chirurgico.	I	B	64,73
<b>D. Al termine della terapia</b>			
Al termine della terapia antibiotica è raccomandata l'ETT al fine di valutare la morfologia e la funzione cardiaca e valvolare.	I	C	

# Limiti e pitfalls ecocardiografici

Non sono rari risultati atipici o dubbi soprattutto nelle fasi iniziali di malattia e nei portatori di device intracardiaci

Un ecocardiogramma TT/TE negativo NON esclude la presenza di endocardite

Ripetere ETT/ETE dopo 7-10 gg

Interpretazione dei risultati tenendo conto della presentazione clinica e della probabilità a priori di endocardite

# Pitfalls ecocardiografici



19 June 2006



28 June 2006



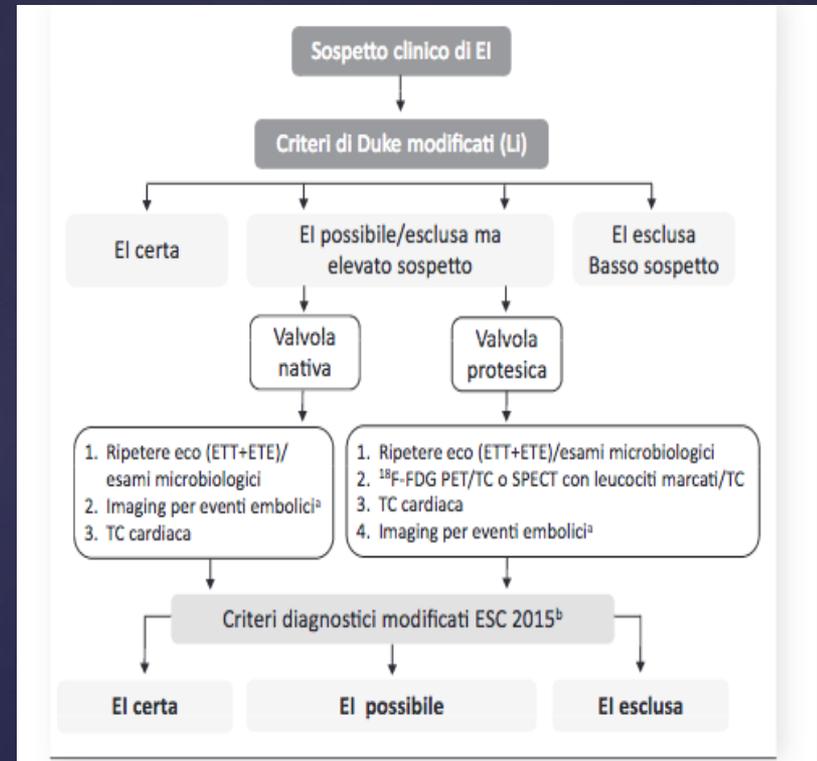
# altre tecniche di Imaging

TC cardiaca/total body

RMN (encefalo)

SPECT/TC: uso di leucociti marcati che si accumulano in maniera tempo-dipendente nella serie di immagini acquisite più tardi

PET/TC: unico tempo di acquisizione (1h) dopo somministrazione di F-FDG captato in vivo da neutrofili, macrofagi e linfociti CD4+ che si accumulano nella sede di infezione



# Criteri di DUKE (ESC 2015)

**Tabella 14.** Definizione dei termini utilizzati nei criteri modificati 2015 della Società Europea di Cardiologia per la diagnosi di endocardite infettiva.

## Criteri maggiori

1. *Emocolture positive per EI*
  - a. Microrganismi tipici compatibili con EI isolati da due emocolture separate:
    - Streptococchi viridans, *Streptococcus gallolyticus* (*Streptococcus bovis*), microrganismi del gruppo HACEK, *Staphylococcus aureus*; oppure
    - enterococchi acquisiti in comunità, in assenza di un focus primario; oppure
  - b. Microrganismi compatibili con EI isolati da emocolture persistentemente positive:
    - $\geq 2$  emocolture positive ottenute a distanza di 12h l'una dall'altra; oppure
    - 3 emocolture o la maggioranza di  $\geq 4$  emocolture separate (la prima e l'ultima distanziate da almeno 1h); oppure
  - c. Singola emocoltura positiva per *Coxiella burnetii* o titolo anticorpale IgG antifase 1  $> 1:800$ .
2. *Imaging positivo per EI*
  - a. Risultati ecocardiografici positivi per EI:
    - vegetazioni,
    - ascessi, pseudoaneurismi, fistole intracardiache,
    - perforazioni valvolari o aneurismi,
    - nuova deiscenza parziale di protesi valvolare.
  -  b. Anomala attività nell'area circostante la sede di impianto di una protesi valvolare rilevata con  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/TC (solo nel caso di protesi impiantate da oltre 3 mesi) o SPECT con leucociti marcati/TC.
  -  c. Lesioni paravalvolari identificata alla TC cardiaca.

## Criteri minori

1. Condizione cardiaca predisponente o uso di droghe per via endovenosa.
2. Febbre definita da una temperatura corporea  $> 38^\circ\text{C}$ .
3. Fenomeni vascolari (inclusi quelli rilevati solo ai test di imaging):
  -  embolia arteriosa maggiore, infarti polmonari settici, aneurisma infettivo (micotico), emorragia intracranica o congiuntivale, lesioni di Janeway.
4. Fenomeni immunologici: glomerulonefrite, noduli di Osler, macchie di Roth, positività del fattore reumatoide.
5. Evidenza microbiologica: emocoltura positiva che non soddisfa i criteri maggiori sopra descritti o evidenza sierologica di infezione attiva da parte di microrganismo compatibile con EI.



1 Riscontro di lesioni paravalvolari alla TC  
2 in sospetta PVE attività anomala periprotetica rilevata alla PET/TC (protesi  $> 3$  mesi)  
3 identificazione recenti eventi embolici o aneurismi infetti ai soli test di imaging (silenti)

# Imaging Nucleare



Riduzione della percentuale di mancate diagnosi, classificate come EI 'possibili' nei criteri di DUKE e nella capacità di identificare i processi infettivi embolici

cautela con PET/TC nei paz post CCH per captazione aspecifica del tracciante a causa dell'intenso stato infiammatorio

# Caso clinico

M.A. donna 70 aa, sovrappeso, dislipidemica

- Gennaio 2016 SVAo con protesi biologica per stenosi grave sintomatica per sincope  
Nel post-op versamento pericardico > ciclo di cortisonici e colchicina
- Gennaio 2017 ecocardiogramma TT nei limiti, no recidiva versamento
- Febbraio 2017 febbre ed artralgie > riprende cortisone
- Marzo 2017 visita reumatologica



consulenza cardiologica: ecocardiogramma TT gradiente transprotesico  
Ao max 70 mmHg, medio 40 mmHg

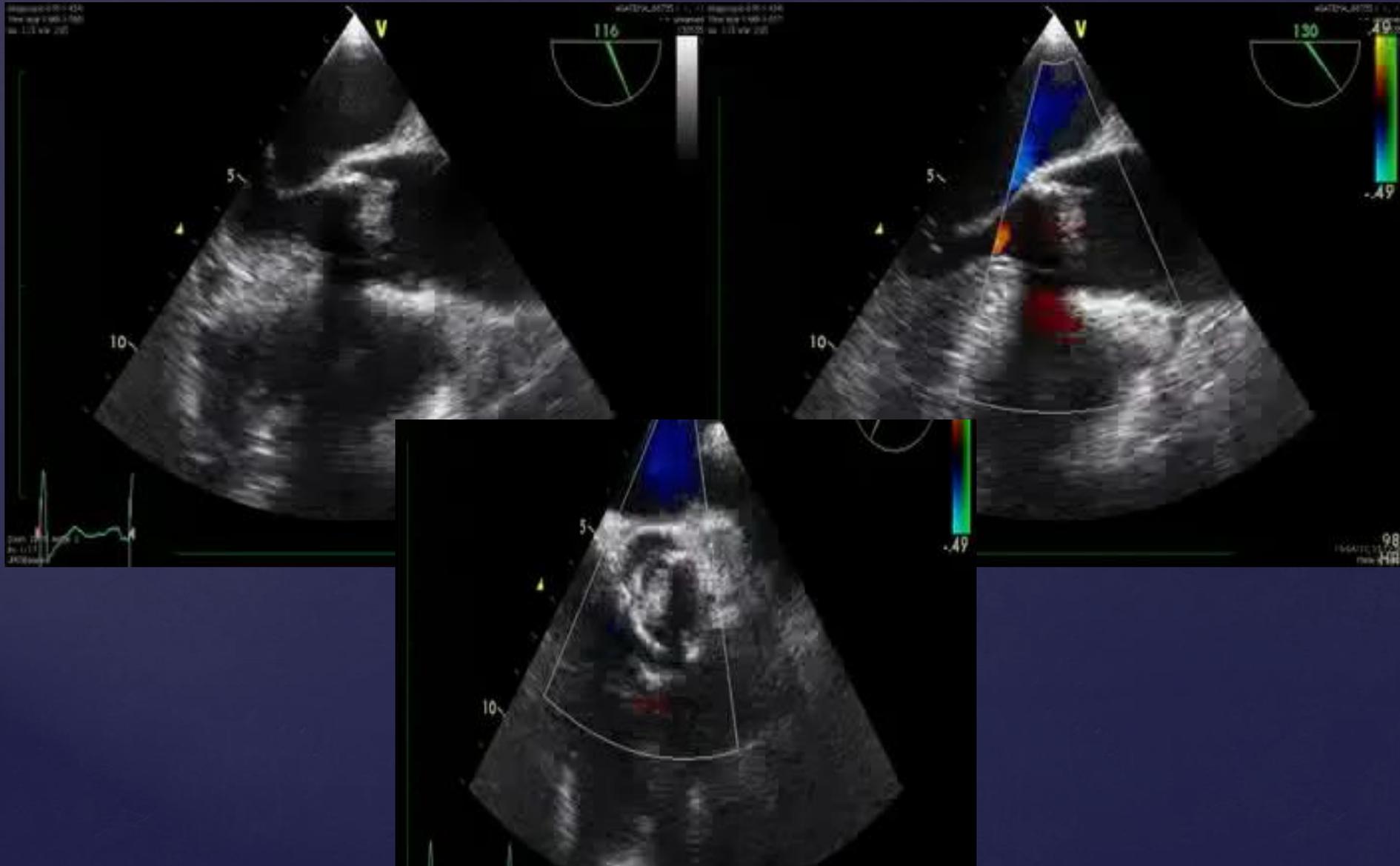


**Ecocardiografia transesofagea**

# Caso clinico



# Caso clinico



# Caso clinico

Emocolture positive per streptococco sanguinis  
Ortopantomografia > 2 granulomi bonificati prima della SVAo REDO  
Persistenza di lombalgia > RMN spondilodiscite



Terapia antibiotica mirata (infettivologo)  
Follow-up ecocardiografico TT

# come intervenire?

1 profilassi / prevenzione



2 terapia antibiotica  
adeguata



3 ottimizzazione del  
timing chirurgico

# profilassi/prevenzione

**Tabella 3.** Condizioni cardiache a rischio più alto di endocardite infettiva per le quali deve essere presa in considerazione la profilassi in caso di procedura ad elevato rischio.

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
La profilassi antibiotica deve essere presa in considerazione nei pazienti a rischio più alto di EI: 1. <u>Pazienti con protesi valvolari</u> , incluse le valvole transcateretere, o quelli con difetti valvolari corretti con <u>materiale protesico</u> 2. <u>Pazienti con un precedente episodio di EI</u> 3. <u>Pazienti con CHD</u> : a. qualsiasi tipo di CHD cianogena b. qualsiasi tipo di CHD cianogena riparata con materiale protesico, sia chirurgicamente che per via percutanea, nei primi 6 mesi post-intervento o indefinitamente in presenza di shunt o insufficienza valvolare residui.	IIa	C
La profilassi antibiotica non è raccomandata nelle altre forme di valvulopatia o CHD.	III	C

CHD, cardiopatia congenita; EI, endocardite infettiva.

<sup>a</sup>classe della raccomandazione.

<sup>b</sup>livello di evidenza.

# profilassi ESC 2015

**Tabella 5.** Raccomandazioni per la profilassi dell'endocardite infettiva nei pazienti a rischio più alto in base al tipo di procedura.

Raccomandazioni	Classe <sup>a</sup>	Livello <sup>b</sup>
<b>A. Procedure odontoiatriche</b>		
La profilassi antibiotica deve essere presa in considerazione unicamente per quelle procedure odontoiatriche che comportano la manipolazione del tessuto gengivale o della regione periapicale dei denti e la perforazione della mucosa orale.	Ia	C
La profilassi antibiotica non è raccomandata per iniezioni locali di anestetici nei tessuti non infetti, il trattamento di carie superficiali, la rimozione di suture, la radiografia dentale, il posizionamento o l'adeguamento di supporti rimovibili o apparecchi ortodontici o protesi dentarie, nonché in seguito alla perdita di denti decidui o a lacerazioni delle labbra e della mucosa orale.	III	C
<b>B. Procedure del tratto respiratorio<sup>c</sup></b>		
La profilassi antibiotica non è raccomandata per le procedure del tratto respiratorio, comprese la broncoscopia o laringoscopia, l'intubazione transnasale o endotracheale.	III	C
<b>C. Procedure gastrointestinali o urogenitali o ETE<sup>c</sup></b>		
La profilassi antibiotica non è raccomandata in caso di gastroscopia, colonscopia, citoscopia, parto vaginale o cesareo ed ETE.	III	C
<b>D. Procedure su cute e tessuti molli<sup>c</sup></b>		
La profilassi antibiotica non è raccomandata per nessun tipo di procedura.	III	C

- ⌘ Procedure odontoiatriche ad alto rischio > amoxicillina/ampicillina
- ⌘ Interventi cardiaci e vascolari > mupirocina e clorexidina
- ⌘ EI associata alle cure sanitarie (30%)

**Tabella 4.** Misure preventive generali da seguire nei pazienti ad alto rischio e a rischio intermedio.

*In linea di massima tali misure devono essere applicate alla popolazione generale e, in particolar modo, nei pazienti ad alto rischio:*

- Eseguire un'accurata igiene del cavo orale e della cute, prevedendo visite di controllo dentale due volte l'anno nei pazienti ad alto rischio e una volta l'anno nei restanti pazienti.
- Disinfettare le ferite.
- Eradicare o ridurre le condizioni microbiche croniche: cute, vie urinarie.
- Curare con antibiotici i focolai di infezione batterica.
- Non praticare l'automedicazione con antibiotici.
- Adottare rigide misure di controllo dell'infezione nel caso di procedure ad alto rischio.
- Scoraggiare dal farsi applicare piercing o tatuaggi.
- Evitare per quanto possibile l'utilizzo di cateteri venosi e le procedure invasive. Prediligere i cateteri periferici rispetto a quelli venosi centrali, prevedendone la sostituzione sistematica ogni 3-4 giorni. Ottemperare rigorosamente all'insieme di raccomandazioni cliniche (*care bundles*) previste per le cannule centrali e periferiche.

# Terapia antibiotica empirica

1 quando?

iniziare subito dopo il prelievo delle emocolture

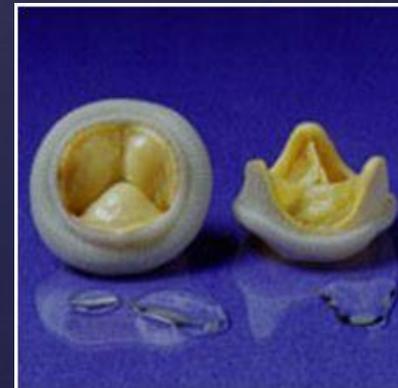
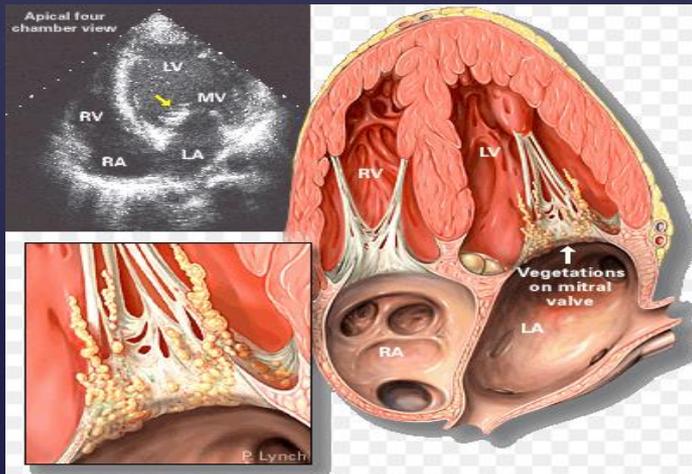
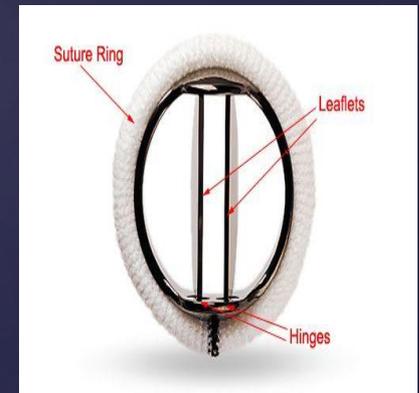
2 quale? scelta del trattamento

pz già in terapia AB?

NVE o PVE? E se PVE precoce o tardiva?

luogo dell'infezione (comunità, nosocomiale, associata a cure sanitarie)

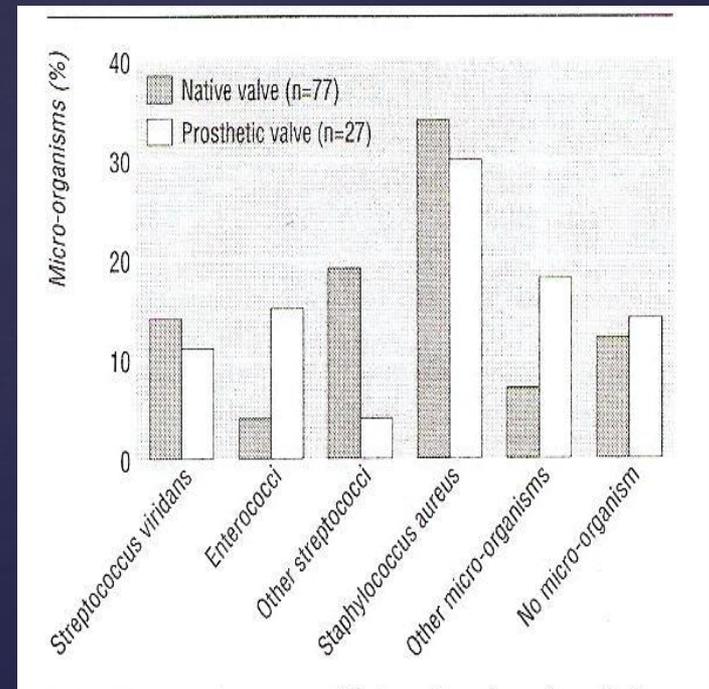
cloxacillina/cefazolina < mortalità vs B-lattamici ed alla vancomicina



# Suggerimenti di terapia antibiotica

NVE e PVE tardive > stafilococchi, streptococchi, enterococchi (amicillina/oxacillina/gentamicina o gentamicina/vancomicina)

PVE precoce e EI associata a cure sanitarie > stafilococchi meticillino-R, enterococchi e G-non HACEK



**Tabella 20.** Regimi terapeutici consigliati per la terapia empirica iniziale dell'endocardite infettiva nel paziente acuto (prima dell'identificazione dell'agente patogeno)<sup>a</sup>.

Antibiotico	Dosaggio e via di somministrazione	Classe <sup>b</sup>	Livello <sup>c</sup>	Commenti
<b>NVE o PVE tardiva (≥12 mesi post-intervento) acquisita in comunità</b>				
Ampicillina associata a (Flu)cloxacillina oppure Oxacillina	12 g/die e.v. in 4-6 dosi	IIa	C	Il trattamento dei pazienti con EI ad emocoltura negativa deve essere concordato con uno specialista infettivologo.
Gentamicina <sup>d</sup> associata a Vancomicina <sup>d</sup>	3 mg/kg/die e.v. o i.m. in monodose 30-60 mg/kg/die e.v. in 2-3 dosi	IIb	C	
Gentamicina <sup>d</sup> associata a Gentamicina <sup>d</sup>	3 mg/kg/die e.v. o i.m. in monodose			
<b>PVE precoce (&lt;12 mesi post-intervento) e EI nosocomiale o associata alle cure sanitarie non nosocomiale</b>				
Vancomicina <sup>d</sup> associata a Gentamicina <sup>d</sup>	30 mg/kg/die e.v. in 2 dosi 3 mg/kg/die e.v. o i.m. in monodose	IIb	C	La rifampicina è raccomandata unicamente per la PVE e deve essere somministrata 3-5 giorni più tardi rispetto alla vancomicina; alcuni esperti hanno suggerito l'uso della gentamicina. Per la NVE associata alle cure sanitarie, nei contesti con una prevalenza di infezioni da MRSA >5% alcuni esperti raccomandano la combinazione di cloxacillina e vancomicina fino all'identificazione definitiva dello <i>S. aureus</i> .
Gentamicina <sup>d</sup> associata a Rifampicina	900-1200 mg e.v. o per os			

# LG terapia antibiotica parenterale ambulatoriale (OPAT)

## Fase di trattamento    Linee guida per l'utilizzo

Fase acuta  
(0-2 settimane)

- Durante questa fase si verificano complicanze.
- Durante questa fase è preferibile il trattamento intraospedaliero.
- Prendere in considerazione la OPAT quando: i patogeni coinvolti sono streptococchi orali o *Streptococcus bovis*<sup>a</sup>, è coinvolta una valvola nativa<sup>b</sup>, il paziente è stabile e non sussistono complicanze.

Fase di continuazione  
(oltre le 2 settimane)

- Prendere in considerazione la OPAT quando il paziente è stabile.
- Non prendere in considerazione la OPAT in presenza di: SC, rilievi tipici ecocardiografici, segni neurologici e disfunzione renale.

Fondamentale  
per la OPAT

- Educare il paziente e lo staff.
- Eseguire valutazione periodica post-dimissione (da parte di un infermiere 1 volta al giorno, da parte del medico di turno<sup>c</sup> 1-2 volte alla settimana)<sup>d</sup>.
- Privilegiare un programma gestito dal medico e non un modello di infusione domiciliare.

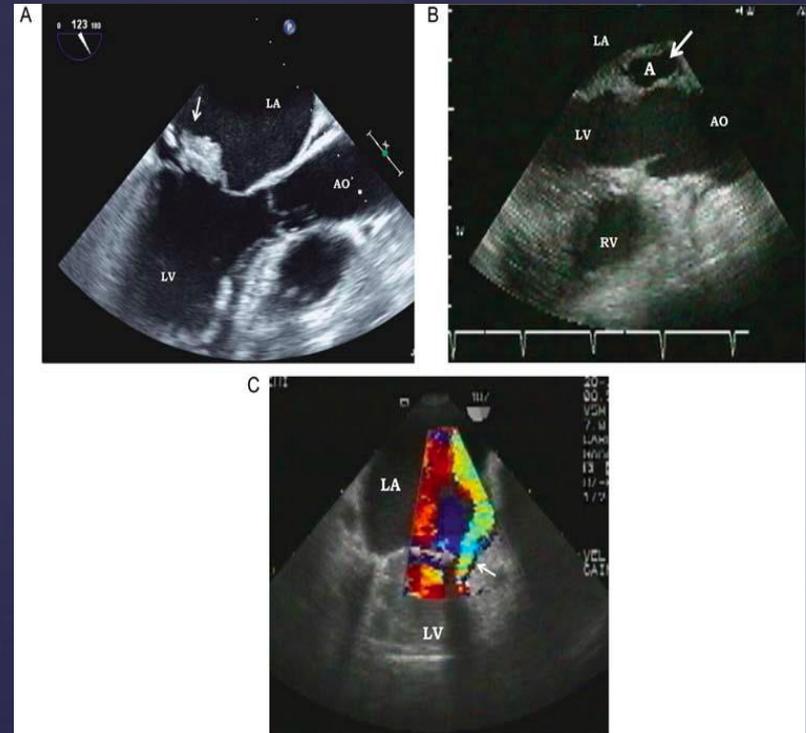
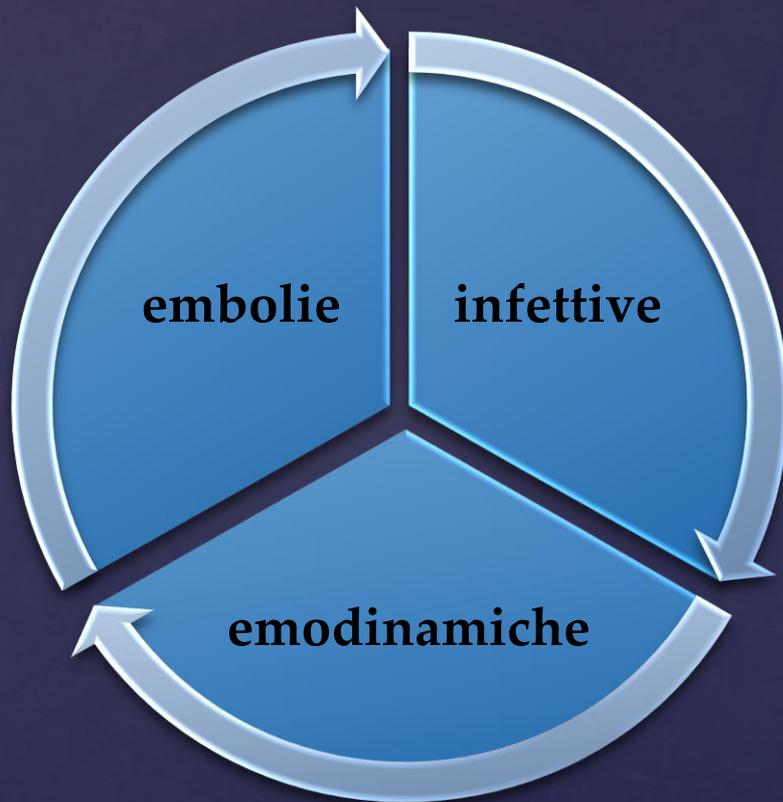
**Cardiochirurgia :  
a chi e quando?**

Chirurgia precoce si  
definisce trattamento in  
fase acuta quando ancora  
è in corso il trattamento  
antibiotico

# EUROSCORE

Patient-related factors				Cardiac-related factors			
Age (years)	0	0		Unstable angina <sup>6</sup>	No	0	
Gender	Select	0		LV function	Select	0	
Chronic pulmonary disease <sup>1</sup>	No	0		Recent MI <sup>7</sup>	No	0	
Extracardiac arteriopathy <sup>2</sup>	No	0		Pulmonary hypertension <sup>8</sup>	No	0	
Neurological dysfunction <sup>3</sup>	No	0		Operation-related factors			
Previous Cardiac Surgery	No	0		Emergency <sup>9</sup>	No	0	
Creatinine > 200 µmol/ L	No	0		Other than isolated CABG	No	0	
Active endocarditis <sup>4</sup>	No	0		Surgery on thoracic aorta	No	0	
Critical preoperative state <sup>5</sup>	No	0		Post infarct septal rupture	No	0	
Logistic <b>EuroSCORE</b>				0			
Note: Logistic is now default calculator				<input type="button" value="Calculate"/> <input type="button" value="Clear"/>			

# Indicazioni a CCH



# complicanze emodinamiche

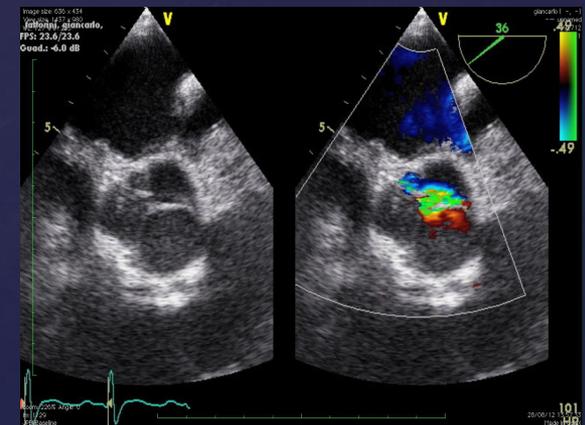
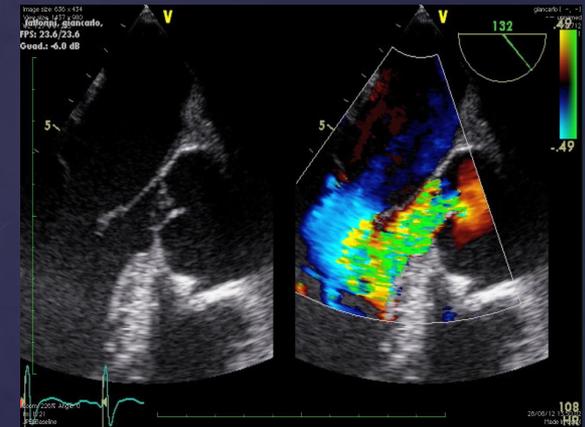
localizzazione aortica

fistole > shunt

ostruzione valvolare

rottura/perforazione di lembo o  
corda tendinea

## scompenso cardiaco



# Localizzazione e complicanze

Endocardite infettiva su valvola aortica  
mortalità tot > vs mitralica (26 vs 16%)

Endocardite su valvola aortica > refrattaria a  
terapia medica

Endocardite su valvola mitralica > rischio  
embolico con rischio >> su lembo anteriore

# complicanze infettive: infezione NON controllata

## a) infezione PERSISTENTE

(febbre e segni di infezione aumentati nonostante terapia antibiotica)

- Terapia antibiotica inadeguata
- Linee infette
- Microorganismi multi-resistenti

## b) estensione perivalvolare o a distanza (embolizzazione)

# caratteristiche anatomiche e rischio embolico (TEE)

DIMENSIONI e MOBILITA' delle vegetazioni sono forti predittori di rischio embolico

> 10 mm di lunghezza

alto grado di mobilità

vegetazioni su valvola mitralica > lembo anteriore

localizzazione multivalvolare

variazione di dimensioni durante terapia antibiotica

# Vegetazioni endocarditiche

(Sanfilippo et al.)

Dimensioni calcolate sui 2 assi ortogonali al lembo valvolare

Mobilità :      fissa  
                    base fissa e margine mobile  
                    pedunculata (i movimenti rimangono in 1 cavità)  
                    prolassante

Estensione :    singola  
                    multiple su 1 valvola  
                    su più valvole  
                    extravalvolare

Struttura :      calcifica iperdensa  
                    ecodensa

# Indicazioni e timing chirurgico

**Tabella 22.** Indicazioni alla chirurgia e timing chirurgico nell'endocardite infettiva su valvola del cuore sinistro (endocardite su valvola nativa o valvola protesica).

Indicazioni alla chirurgia	Timing <sup>a</sup>	Classe <sup>b</sup>	Livello <sup>c</sup>	Ref. <sup>d</sup>
<b>1. Scompenso cardiaco</b>				
NVE o PVE su valvola aortica o mitrale con insufficienza valvolare acuta severa, ostruzione o fistola che causano edema polmonare refrattario o shock cardiogeno.	In emergenza	I	B	111,115, 213,216
NVE o PVE su valvola aortica o mitrale con insufficienza valvolare severa od ostruzione valvolare che causano sintomi di SC o segni ecocardiografici di scarsa tolleranza emodinamica.	In urgenza	I	B	37,115, 209,216, 220,221
<b>2. Infezione non controllata</b>				
Infezione localmente non controllata (ascessi, falsi aneurismi, fistole, vegetazioni sempre più estese)	In urgenza	I	B	37,209, 216
Infezione micotica o causata da microrganismi multiresistenti	In urgenza/elezione	I	C	
Emocolture persistentemente positive nonostante appropriata terapia antibiotica ed adeguato controllo dei foci settici metastatici.	In urgenza	Ila	B	123
PVE da stafilococchi o da batteri Gram-negativi non appartenenti al gruppo HACEK.	In urgenza/elezione	Ila	C	
<b>3. Prevenzione dell'embolia</b>				
NVE o PVE su valvola aortica o mitrale con persistenti vegetazioni >10 mm dopo uno o più episodi embolici nonostante appropriata terapia antibiotica.	In urgenza	I	B	9,58,72, 113,222
NVE su valvola aortica o mitrale con vegetazioni >10 mm, associata a stenosi o insufficienza valvolare severa e basso rischio chirurgico.	In urgenza	Ila	B	9
NVE o PVE su valvola aortica o mitrale con vegetazioni isolate di grossissime dimensioni (>30 mm).	In urgenza	Ila	B	113
NVE o PVE su valvola aortica o mitrale con vegetazioni isolate di grosse dimensioni (>15 mm) e nessun'altra indicazione al trattamento chirurgico <sup>e</sup> .	In urgenza	Ilb	C	

# Complicanze neurologiche: ritardo nel trattamento?

La chirurgia precoce deve prevenire l'insorgenza e le recidive delle complicanze neurologiche

Dopo un evento va valutato il rischio operatorio e outcome

- 1) Se TIA e evento neurologico silente > no ritardo
- 2) Se ictus ischemico > valutazione neurologica e se prognosi non sfavorevole > chirurgia precoce
- 3) Se emorragia cerebrale > chirurgia dopo 1 mese

## Complicanza neurologica

- Valutazione clinica
- TC cerebrale/RM
- ETT/ETE

- Scompenso cardiaco
- Infezione non controllata
- Ascesso
- Rischio embolico elevato

Sì

No

- Emorragia intracranica
- Coma
- Gravi comorbidità
- Ictus severo

Sì

No

Considerare la chirurgia  
(v. Tabella 22)

Trattamento conservativo  
e monitoraggio

# Conclusioni

Endocardite patologia fatale non ad esclusivo  
appannaggio del Cardiologo > endocarditis TEAM

mantenere ALTO il sospetto in pazienti con  
aumentato rischio clinico

accuratezza diagnostica

precocità ed adeguatezza di trattamento

.....grazie per l'attenzione



# Caso clinico

Donna 68 aa,

FR sovrappeso corporeo

Soffio cardiaco

Non indagini cardiologiche precedenti

Febbre 39°

Disorientamento e sopore

PA 130/70 mmHg

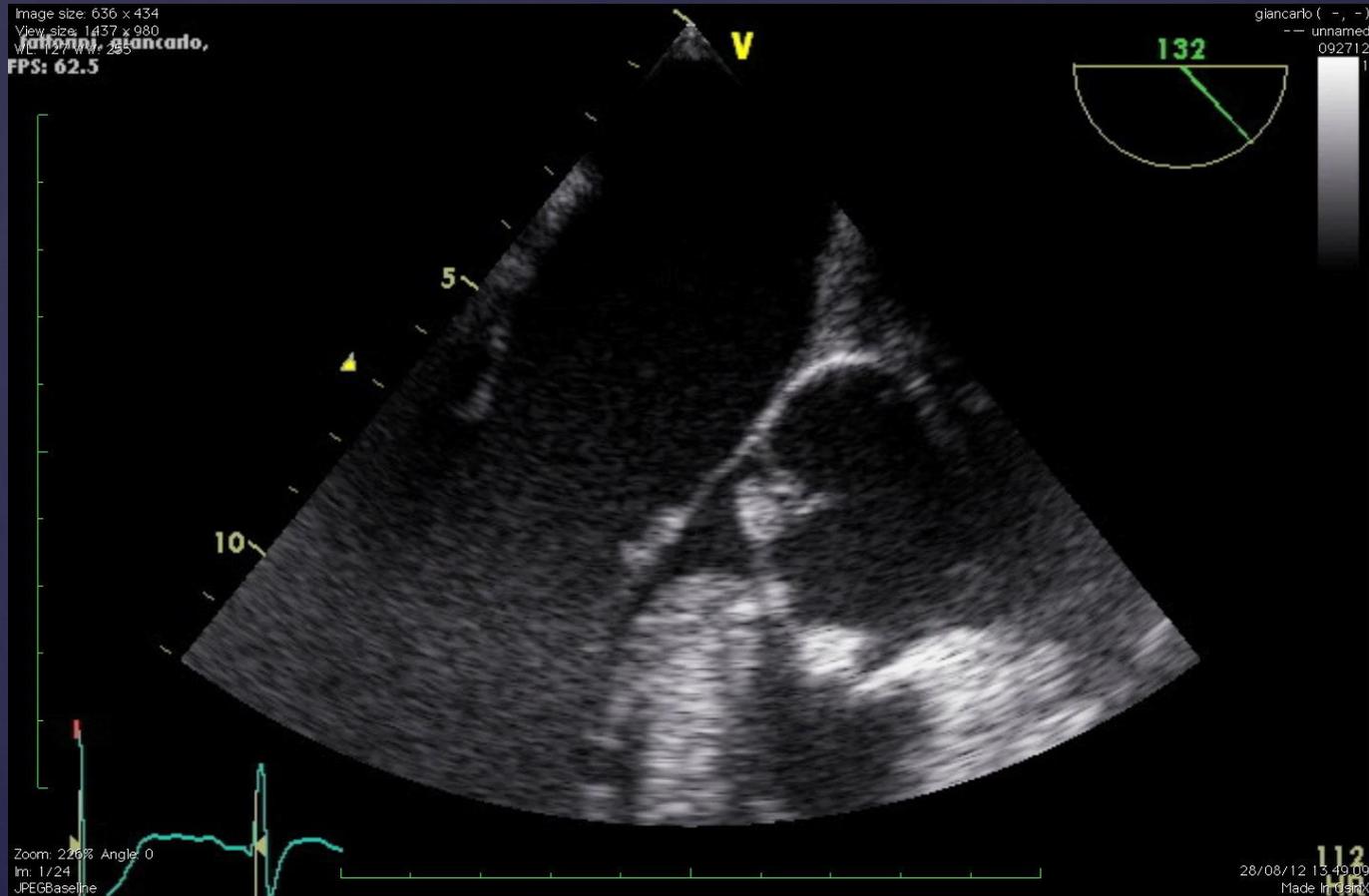
SatO2 89% in AA

ECG: tachicardia sinusale 115 bpm, conduzione AV nei limiti; ST sopraslivellato DII, DII, aVF e sottoslivellamento V2-V3

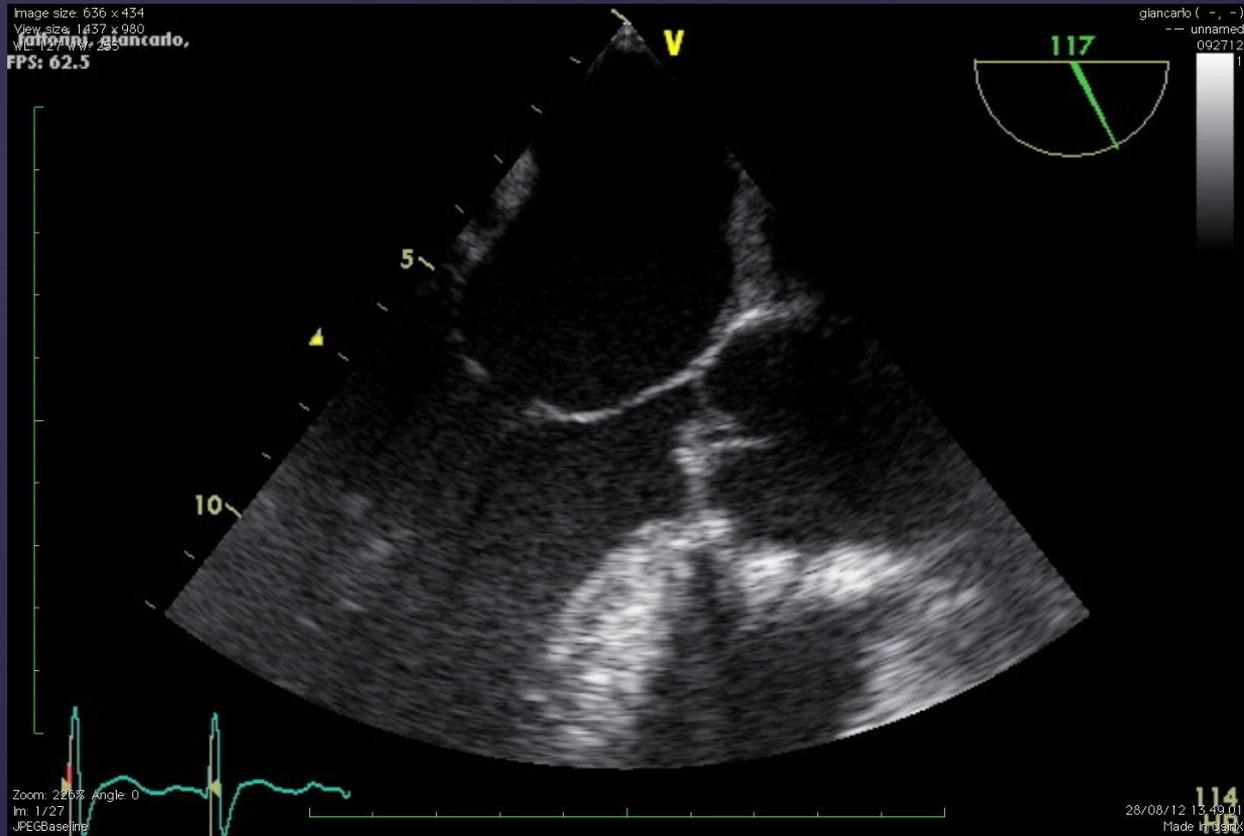
# Ecocardiogramma TT

- Ipo-acinesia parete laterale e posteriore medio-basale FE 45-50%
- Insufficienza aortica moderata-grave
- Insufficienza mitralica giudicata moderata
- massa mobile sul lembo posteriore mitralico

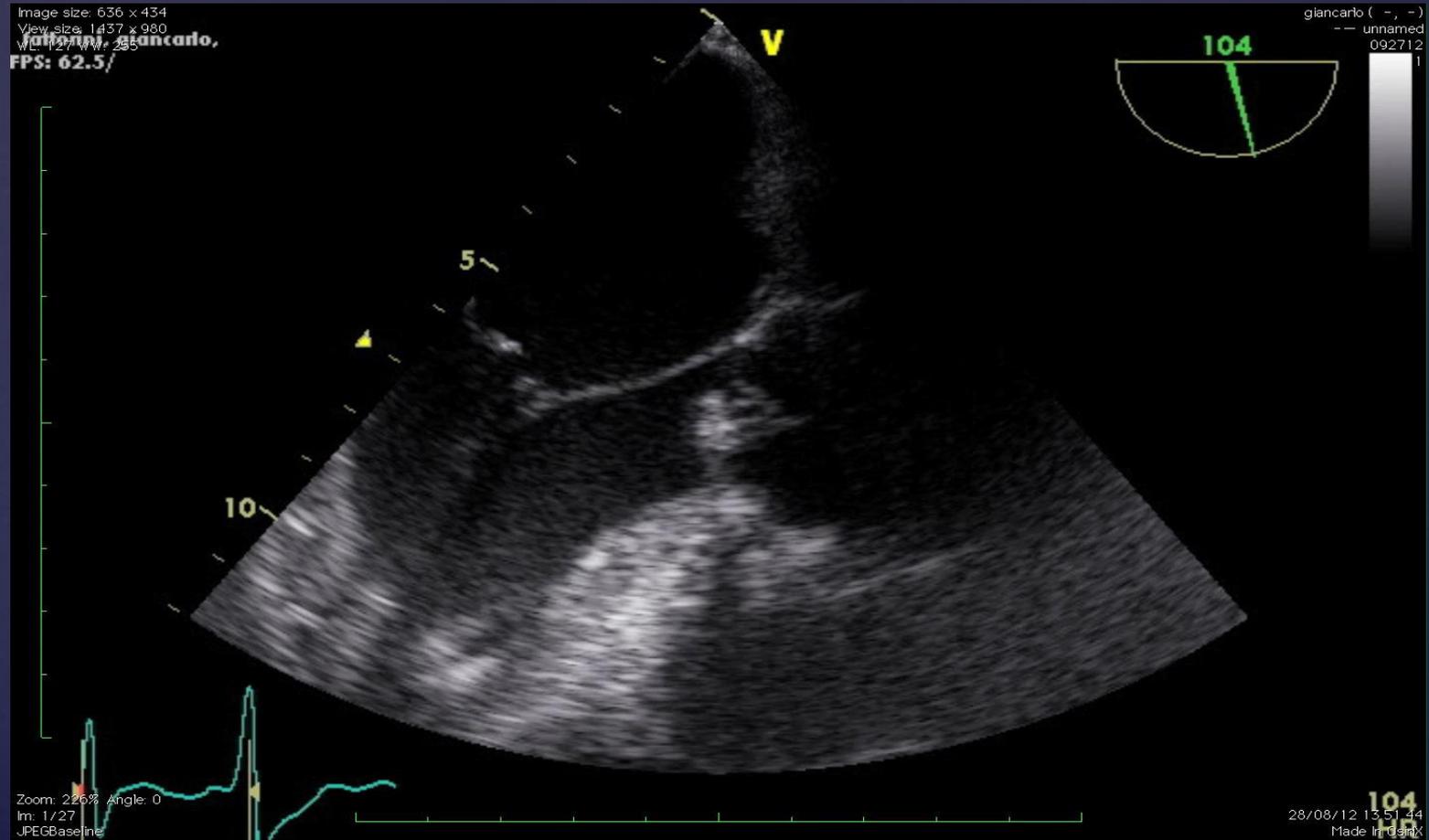
# TEE : asse lungo 2



# TEE: asse lungo 3



# TEE: asse lungo 4



# Caso clinico 2

Uomo 74 aa

FR : iperteso, arteriopatia arti inferiori, insufficienza renale cronica in trattamento dialitico

Portatore di doppia protesi biologica (mitralica ed aortica) per valvulopatia reumatica; FE 50%

Pregressi episodi di FA attualmente in RS stabile

1 aa fa caduta accidentale e frattura di femore trattata con osteosintesi

# Caso clinico 2

Da agosto dispnea per sforzi precedentemente tollerati e da settembre rapidamente progressiva  
Edema polmonare acuto in corso di elevati valori pressori (170/110 mmHg) > dialisi in urgenza

ECG ritmo sinusale 70 bpm, BAV di I grado (0,28 msec), segni di ipertrofia e sovraccarico ventricolare sinistro.

Ecocardiogramma TT: protesi mitralica grad medio 11 mmHg (v.n. 5 mmHg) con immagine suggestiva per vegetazione endocarditica; FE 40%; PAPs 50 mmHg

# Caso clinico 2

MAI febbre

PCR e proclacitonina basse

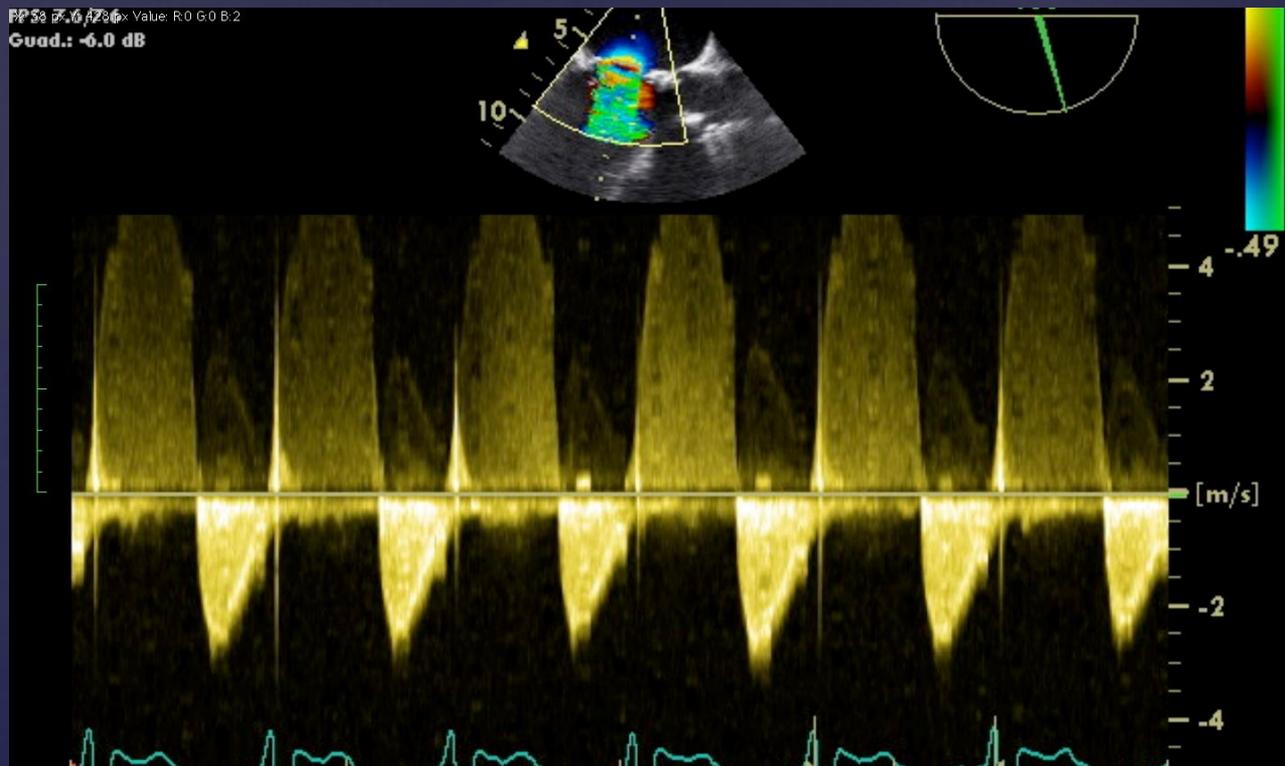
Assenza di leucitosi

VES 80 (valori invariati da circa 2 aa)

Anemia (Hb 11,7 gr/L)

Emocolture: 1 positiva per *S. Epidermidis*

# TEE esame colorDoppler

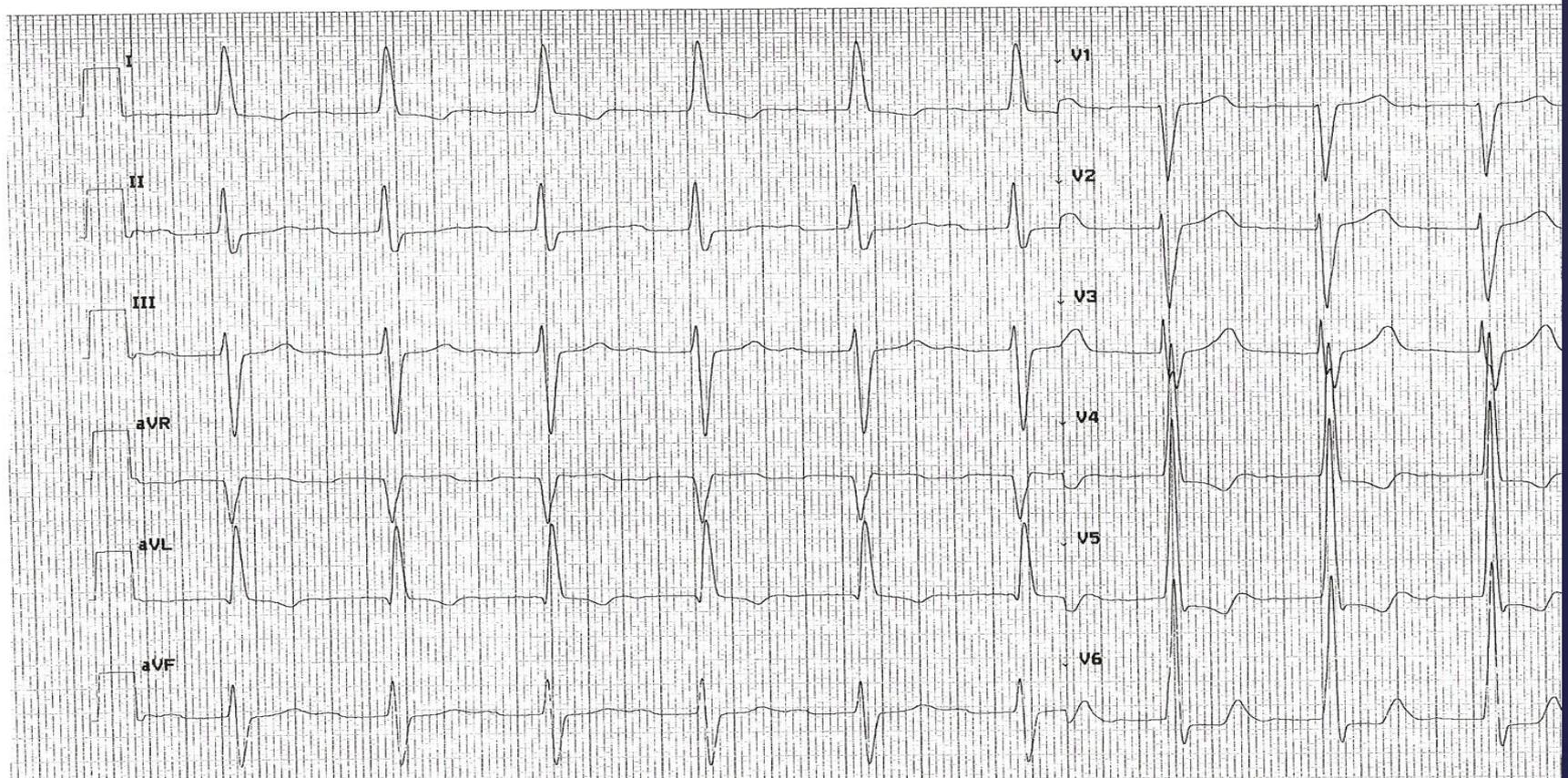


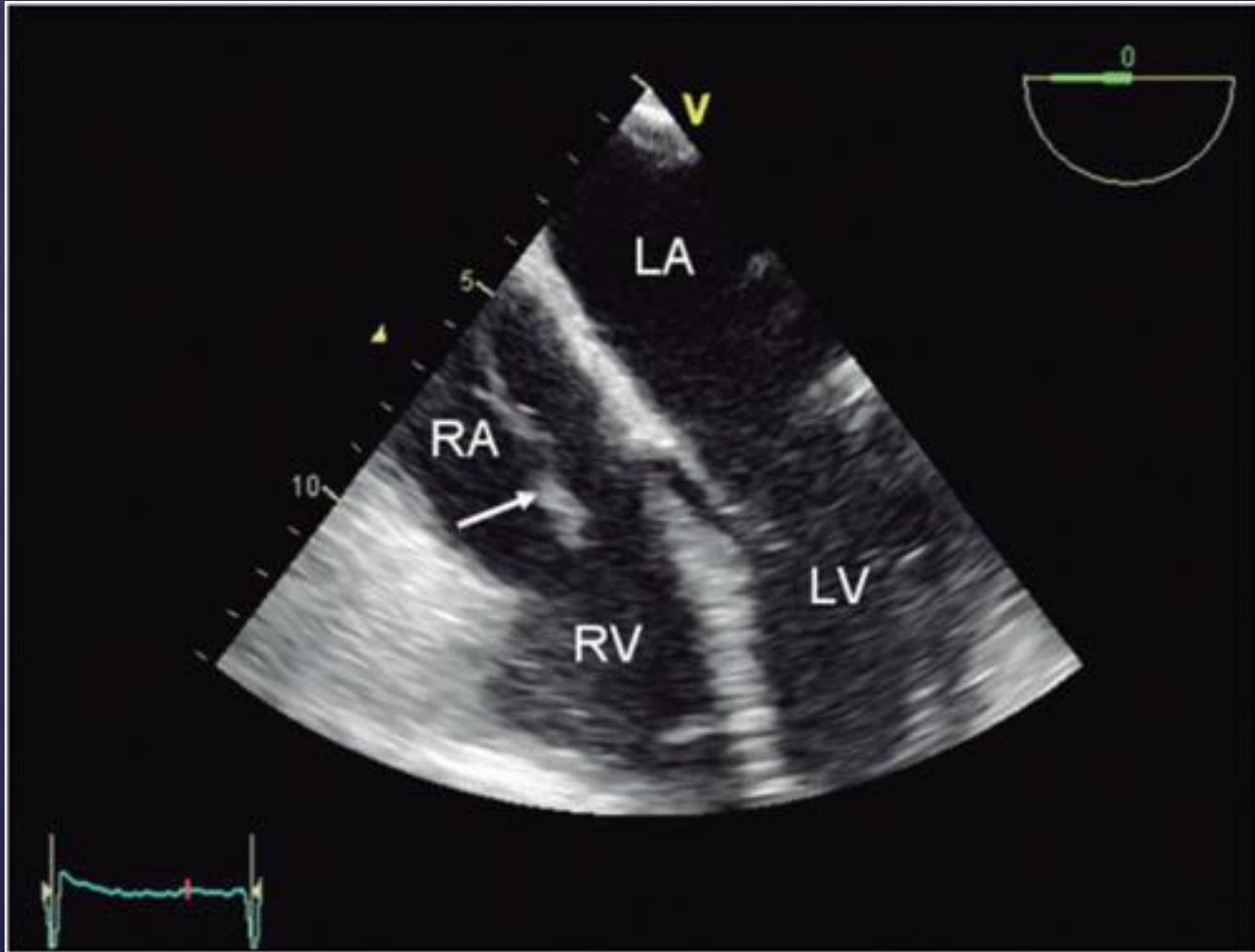
# Elettrocardiogramma

Gi. Falani,  
ID ID:  
Na Nato/a:  
a anni,

30-Set-2012 08:05:04

Freq Vent: 70 BPM  
Int PR: 326 ms  
Dur QRS: 131 ms  
QT/QTc: 479/500 ms  
Assi P-R-T: 33 -14 127

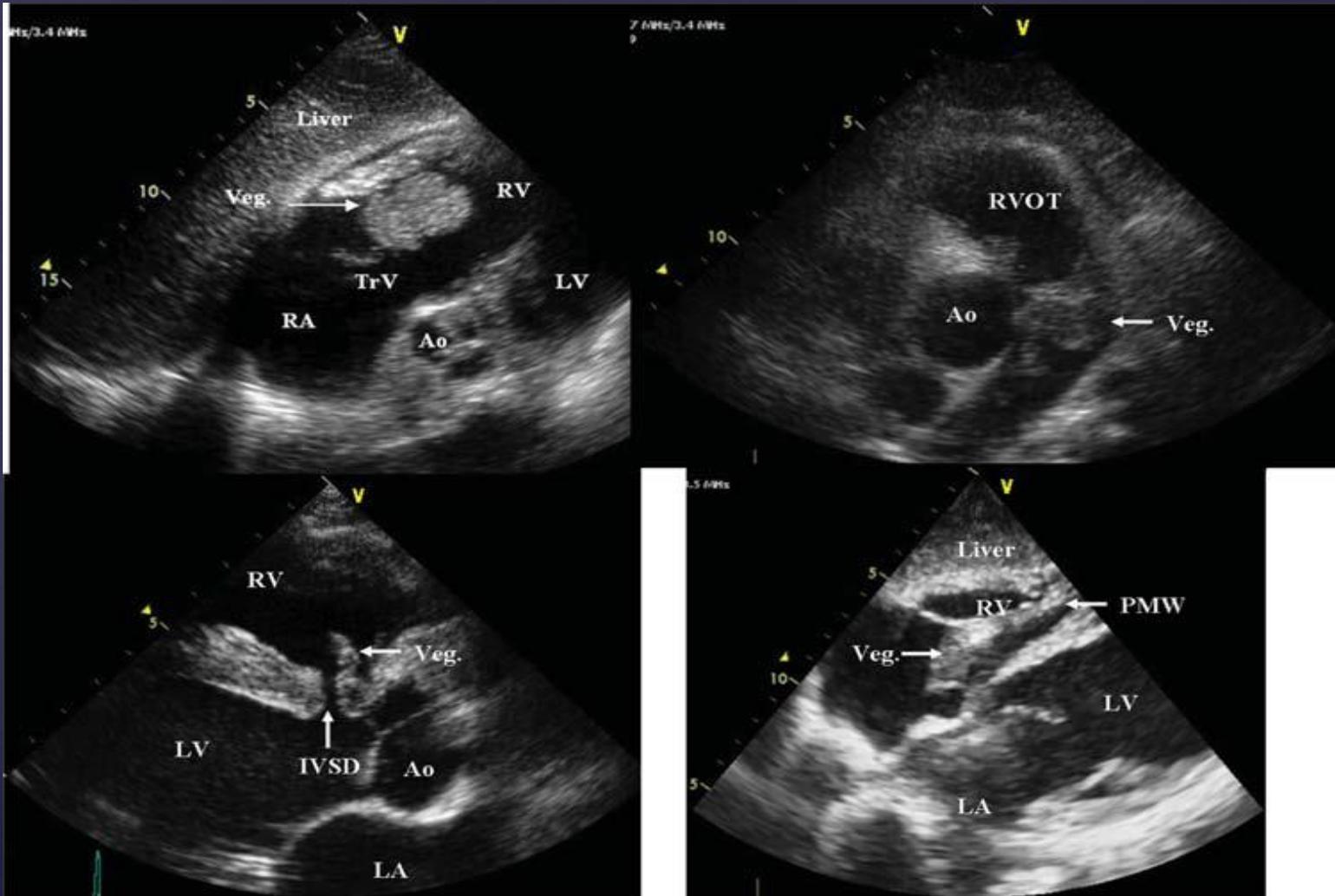




# Endocardite su valvola tricuspidale



# Endocarditi nelle sezioni dx



# Criteria di DUKE modificati

## Box 2: Modified Duke criteria

### Pathological criteria

- Positive histology or microbiology of pathological material obtained at autopsy or cardiac surgery (valve tissue, vegetations, embolic fragments, or intracardiac abscess content)

### Major criteria

- Two positive blood cultures showing typical organisms consistent with infective endocarditis, such as *Streptococcus viridans* and the HACEK group OR
- Persistent bacteraemia from two blood cultures taken  $> 12$  hours apart or three or more positive blood cultures where the pathogen is less specific, such as *Staphylococcus aureus* and *Staph epidermidis* OR
- Positive serology for *Coxiella burnetti*, *Bartonella* species, or *Chlamydia psittaci* OR
- Positive molecular assays for specific gene targets
- Positive echocardiogram showing oscillating structures, abscess formation, new valvular regurgitation, or dehiscence of prosthetic valves

### Minor criteria

- Predisposing heart disease
- Fever  $> 38^{\circ}\text{C}$
- Immunological phenomena such as glomerulonephritis, Osler's nodes, Roth spots, or positive rheumatoid factor
- Microbiological evidence not fitting major criteria
- Elevated C reactive protein or erythrocyte sedimentation rate
- Vascular phenomena such as major emboli, splenomegaly, clubbing, splinter haemorrhages, petechiae, or purpura

### Definite infective endocarditis

- Pathological criteria positive OR
- Two major criteria OR
- One major and two minor criteria OR
- Five minor criteria

# Ecocardiogramma: quando?

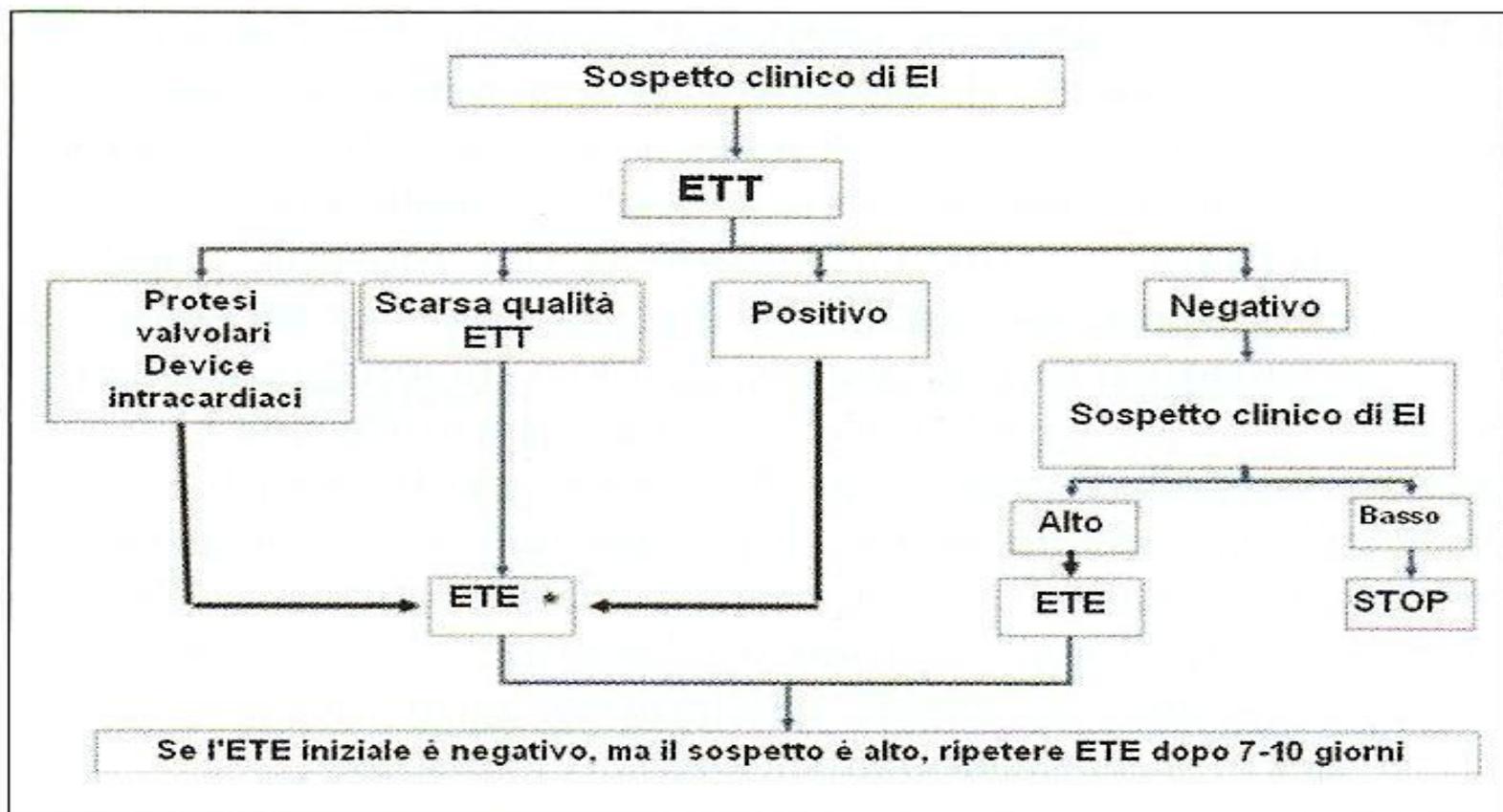
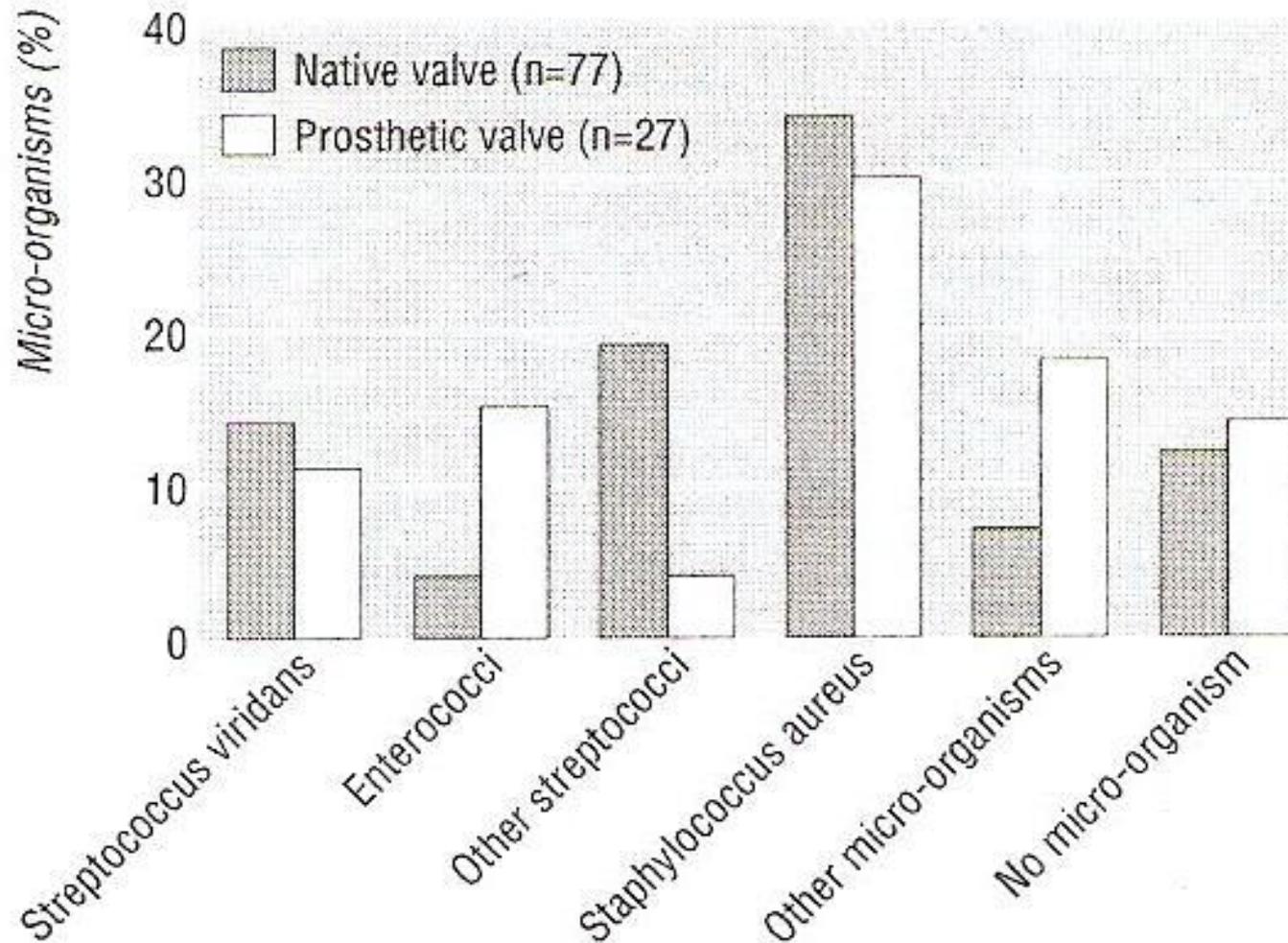
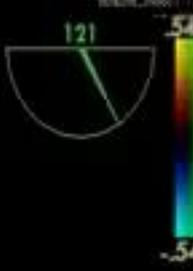
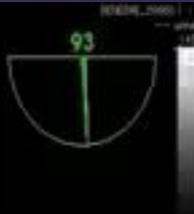


Figura 1

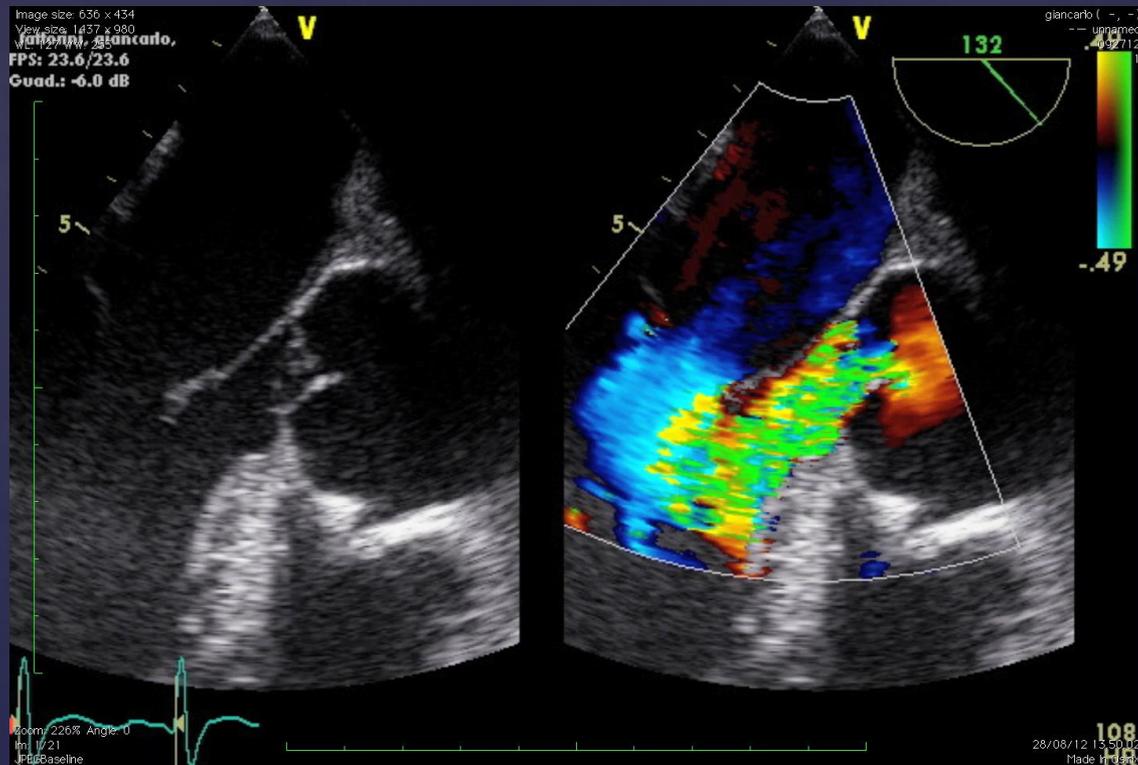
# epidemiologia



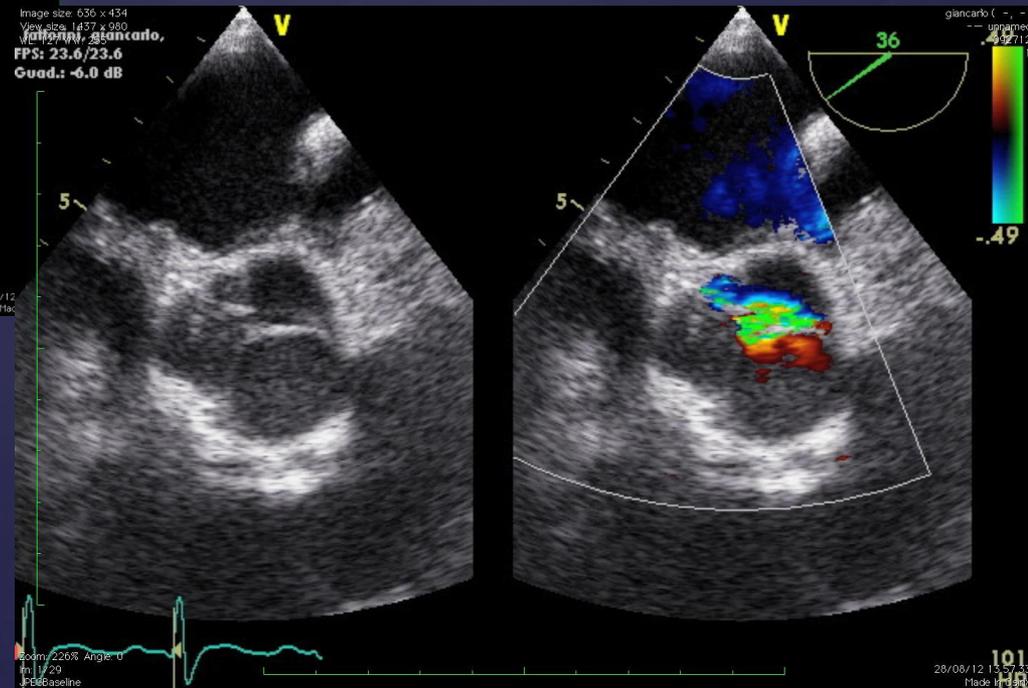




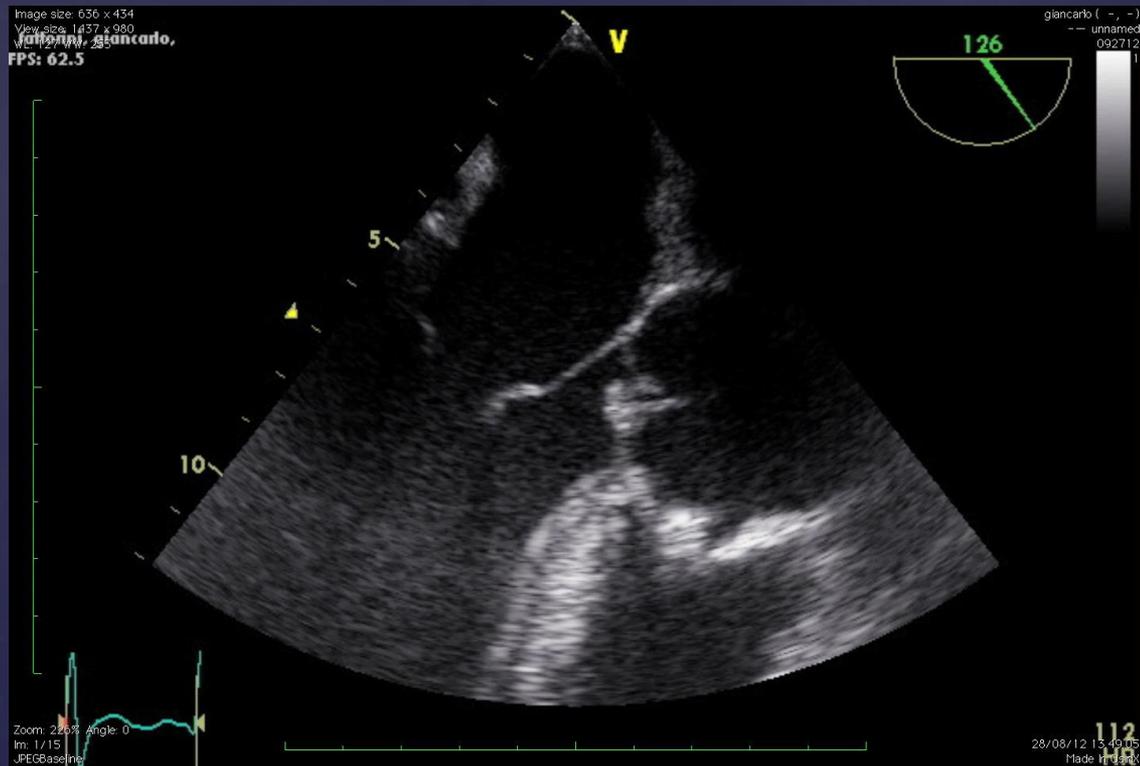
# Ecocardiogramma transesofageo



# TEE valvola aortica asse corto



# TEE : asse lungo 1



# ETE nelle endocarditi infettive : indicazioni e valore predittivo

In tutti i pazienti o in casi selezionati?

Quando la metodica è altamente  
predittiva per le complicanze?

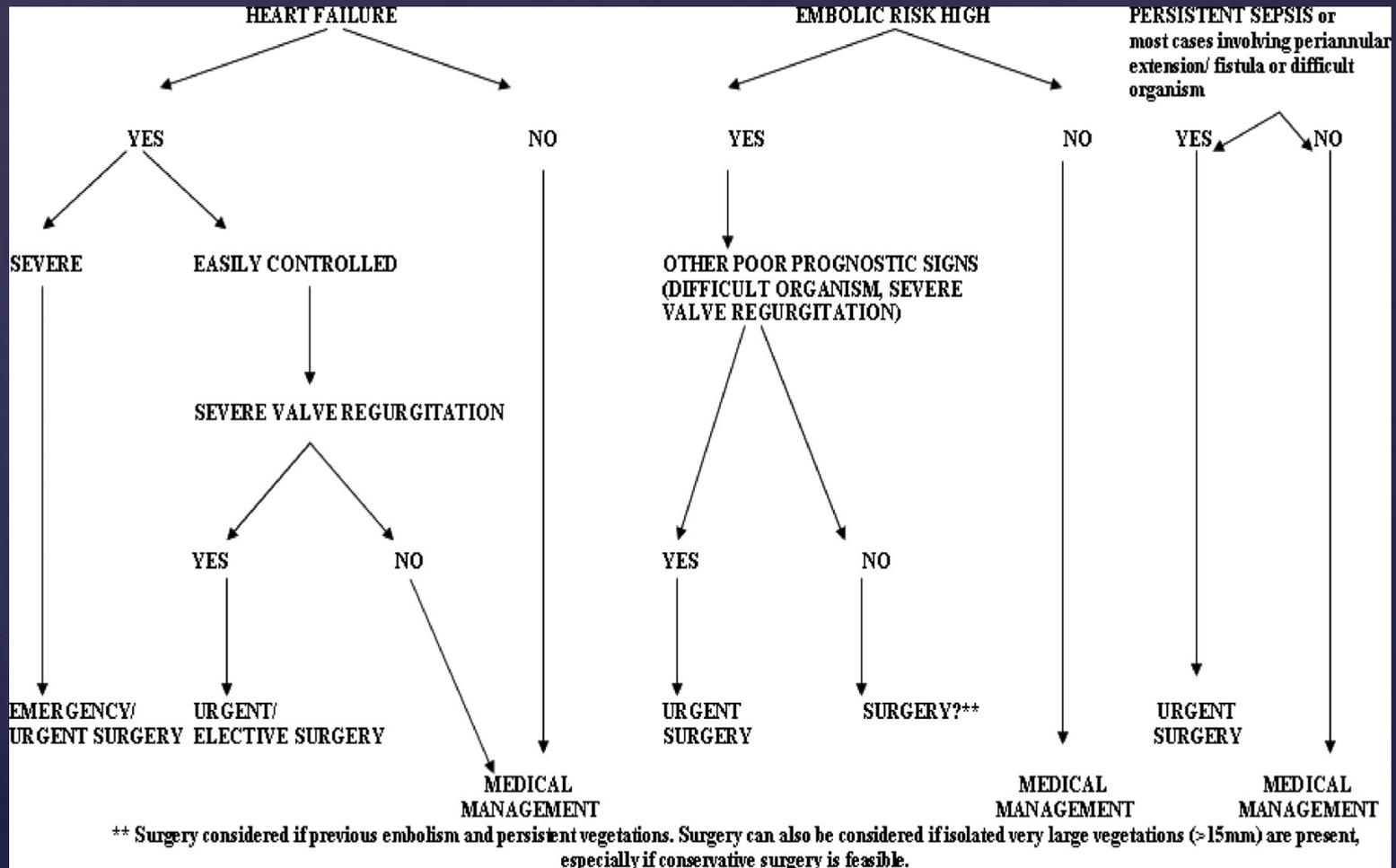
# Linee guida ESC endocarditi infettive (2003)

Indicazione ad eseguire TEE in valvole native se TTE di scarsa qualità oppure se decorso clinico suggestivo per complicanze (persistenza di febbre, elevata PCR dopo 7 gg di trattamento, leucocitosi, insufficienza cardiaca, eventi embolici, insufficienza renale)

# Linee guida ESC endocarditi infettive (update 2009)

TEE sempre in alto sospetto clinico  
anche dopo TTE negativo

# Indicazioni chirurgiche (valvole native)



# Rischio embolico

Tipo di micrororganismo : staphylococchi, streptococcus bovis, miceti

Markers biologici

Timing chirurgico post embolizzazione cerebrale : l'intervento NON è controindicato dopo uno stroke ma non ci sono evidenze per la mancanza di studi controllati

# Immagini di non facile interpretazione



19 June 2006



28 June 2006

B

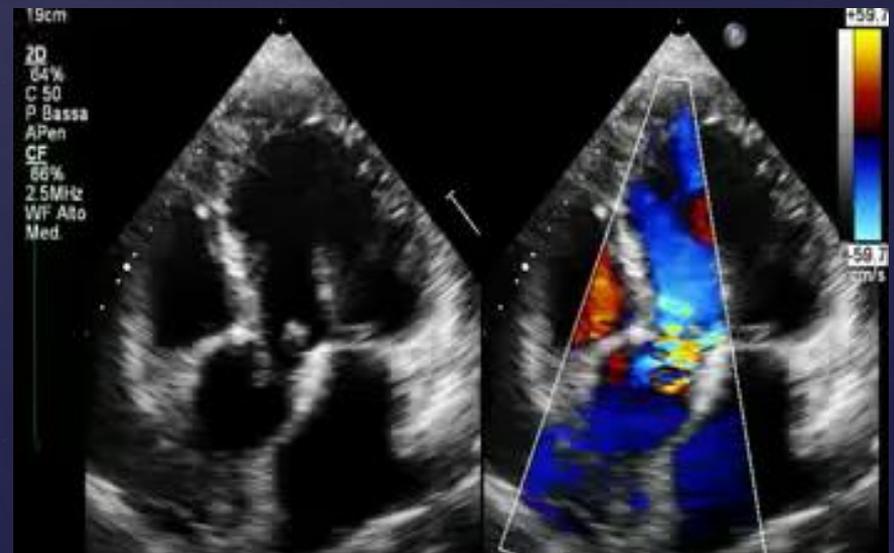
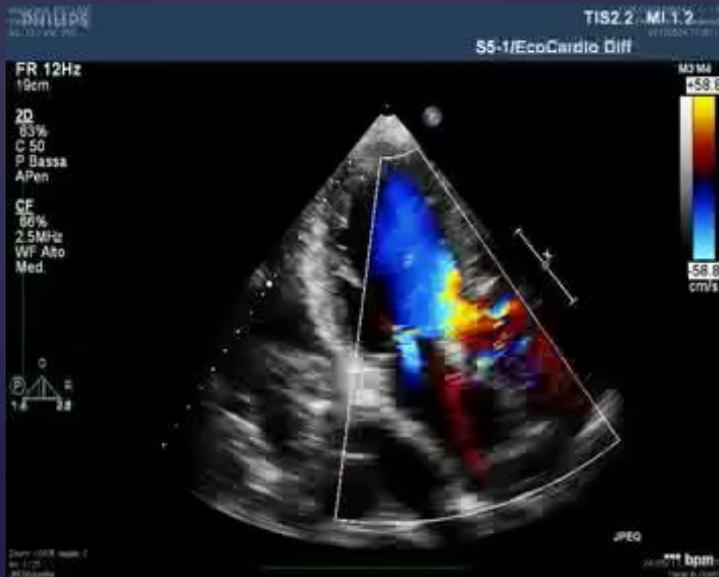


# Caso clinico 1

C.R. uomo, iperteso

- Follow-up valvulopatie per insufficienza valvolare aortica degenerativa entità moderata-grave con già indicazione a correzione chirurgica (marzo 2017)
- Aprile 2017 Accesso in DH multidisciplinare per artralgie
- NO febbre (>No emocolture)
- Test sierologici positivo per IC, C3-C4, reuma test

# Caso clinico 1



# complicanze emboliche

Frequenza 20-50%

Elevata morbilità e mortalità

Sistemiche, polmonari (EI destre)

20% silenti (soprattutto circolo cerebrale e splenico)

Microorganismi (S. Aureus, Str. Bovis, miceti)

Può essere l'evento che porta alla diagnosi o verificarsi durante la terapia antibiotica

> Durante le prime 2 sett di terapia antibiotica

# TEE vs TTE

Vegetazioni di piccole dimensioni (4-5 mm)  
Miglior visualizzazione degli ascessi, fistole,  
perforazioni e aneurismi della valvola mitralica

Miglior studio delle protesi cardiache e diagnosi di  
leak

Maggior accuratezza nella diagnosi di vegetazioni  
su valvole native delle sezioni destre

Presenza di PM/ICD e device intracardiaci

**Batteriemia da Staphylococcus Aureus**

# TEE protesi mitralica

FPS: 62.5

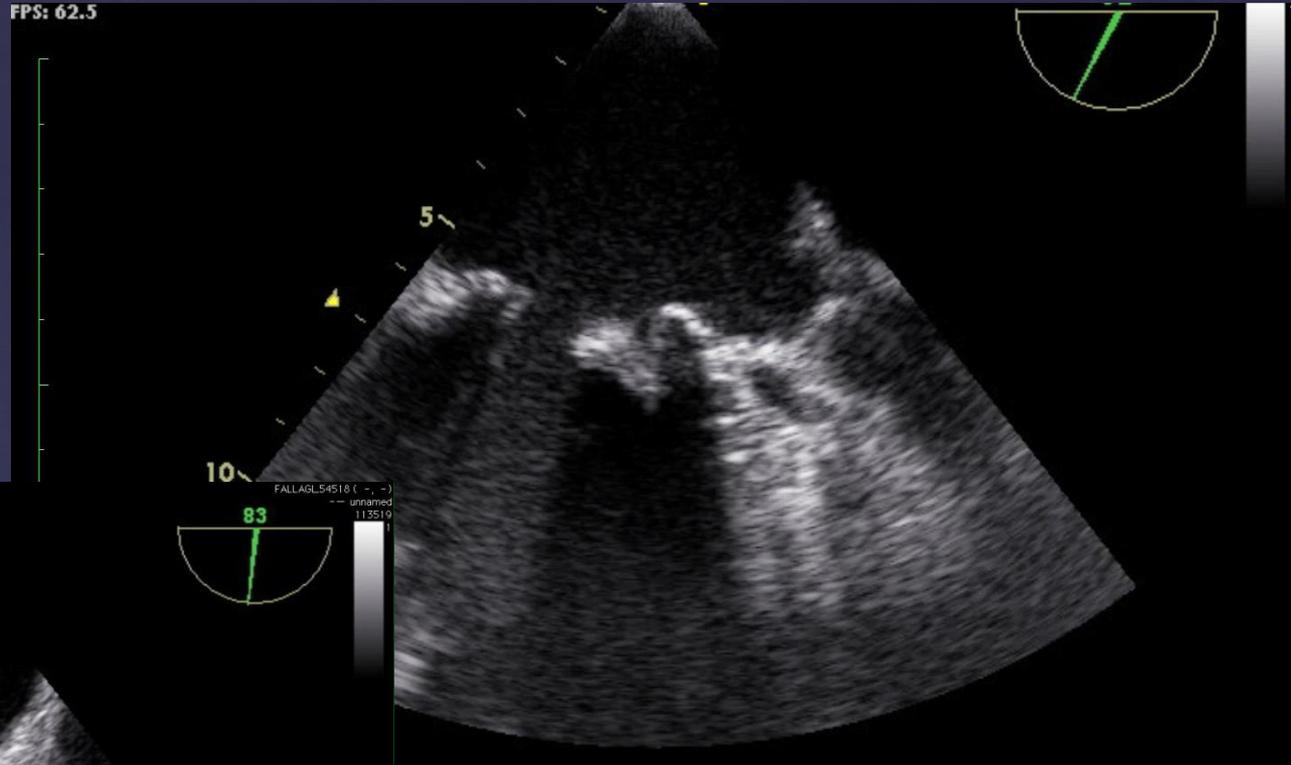
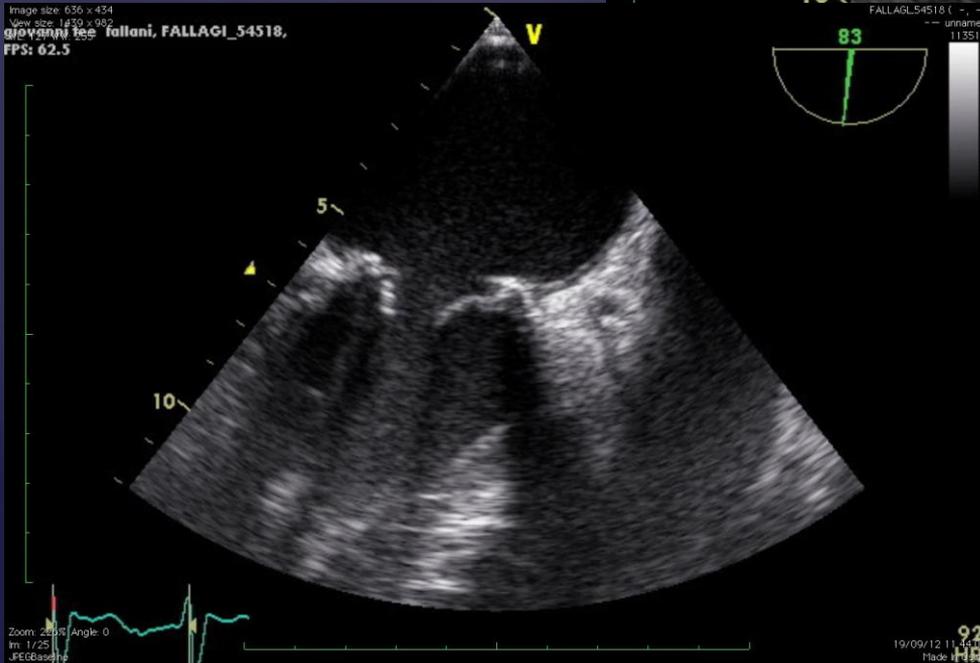


Image size: 636 x 454  
View size: 1470 x 952  
giovanni tee fallani, FALLAGI\_54518,  
FPS: 62.5



# TEE protesi mitralica 2

