

1st Infectivology Today

**L'infeittivologia del terzo millennio:
dall'isolamento all'integrazione**
Paestum 13-15 maggio 2004

**Diagnostica ecocardiografica
dell'endocardite infettiva:
prima, durante e dopo.**

**Margherita De Cristofaro,
Lucia Soriente, Renato Perrotti**

Azienda Ospedaliera "S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona" Salerno
Dipartimento Medico-Chirurgico di Cardiologia



Eco ed endocardite

Incidenza crescente

1.7-6,2 casi/100.000ab/anno

Incremento della popolazione a rischio di ammalare: anziani, tossicodipendenti, HIV+, portatori di cateteri intravascolari e di p.m.

Prognosi in miglioramento

Mortalità 15%

Più attenta gestione infettivologica, cardiologica e cardiocirurgica.

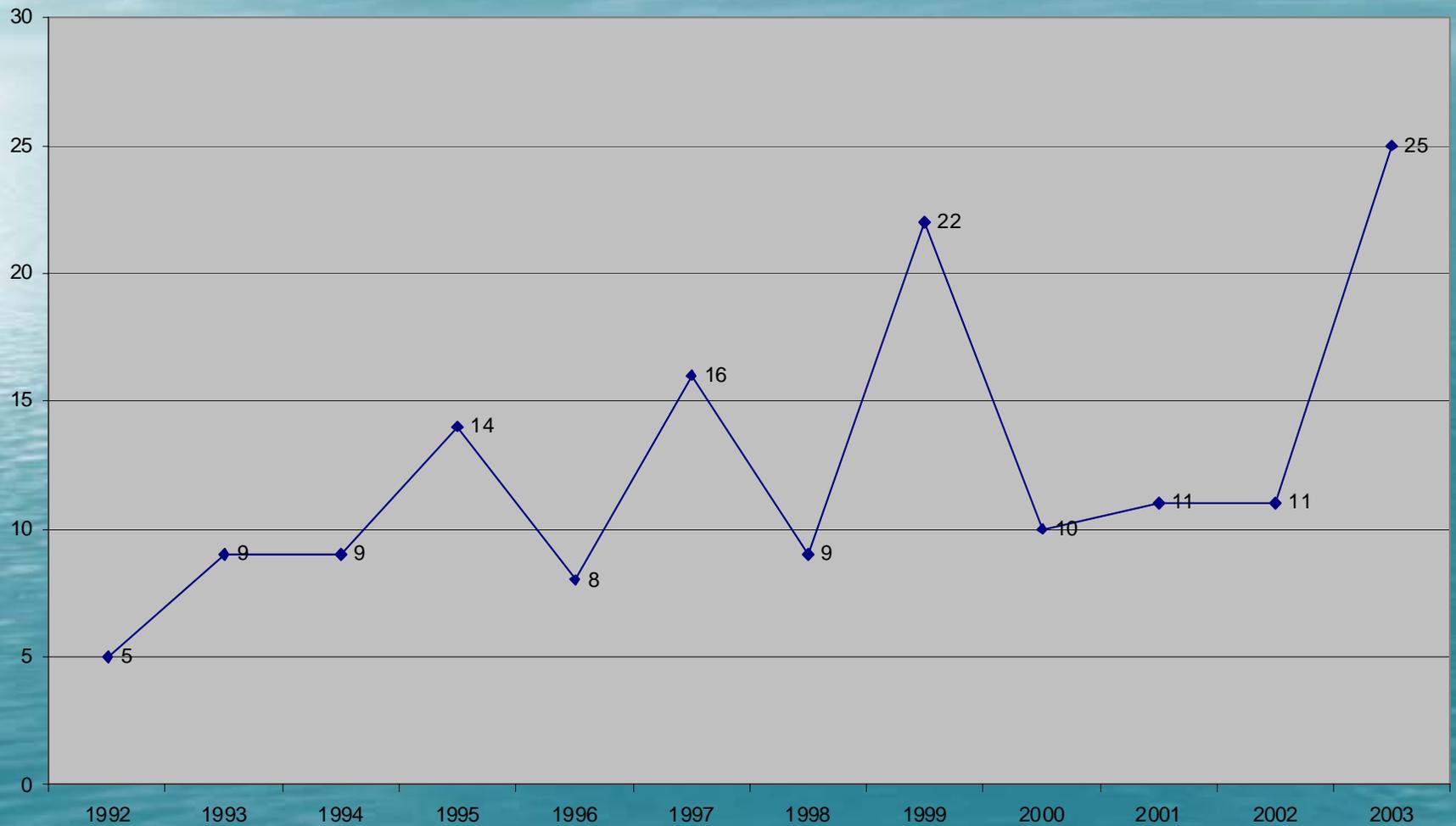
Migliorate capacità diagnostiche
ECOCARDIOGRAFIA

NOSTRA CASISTICA

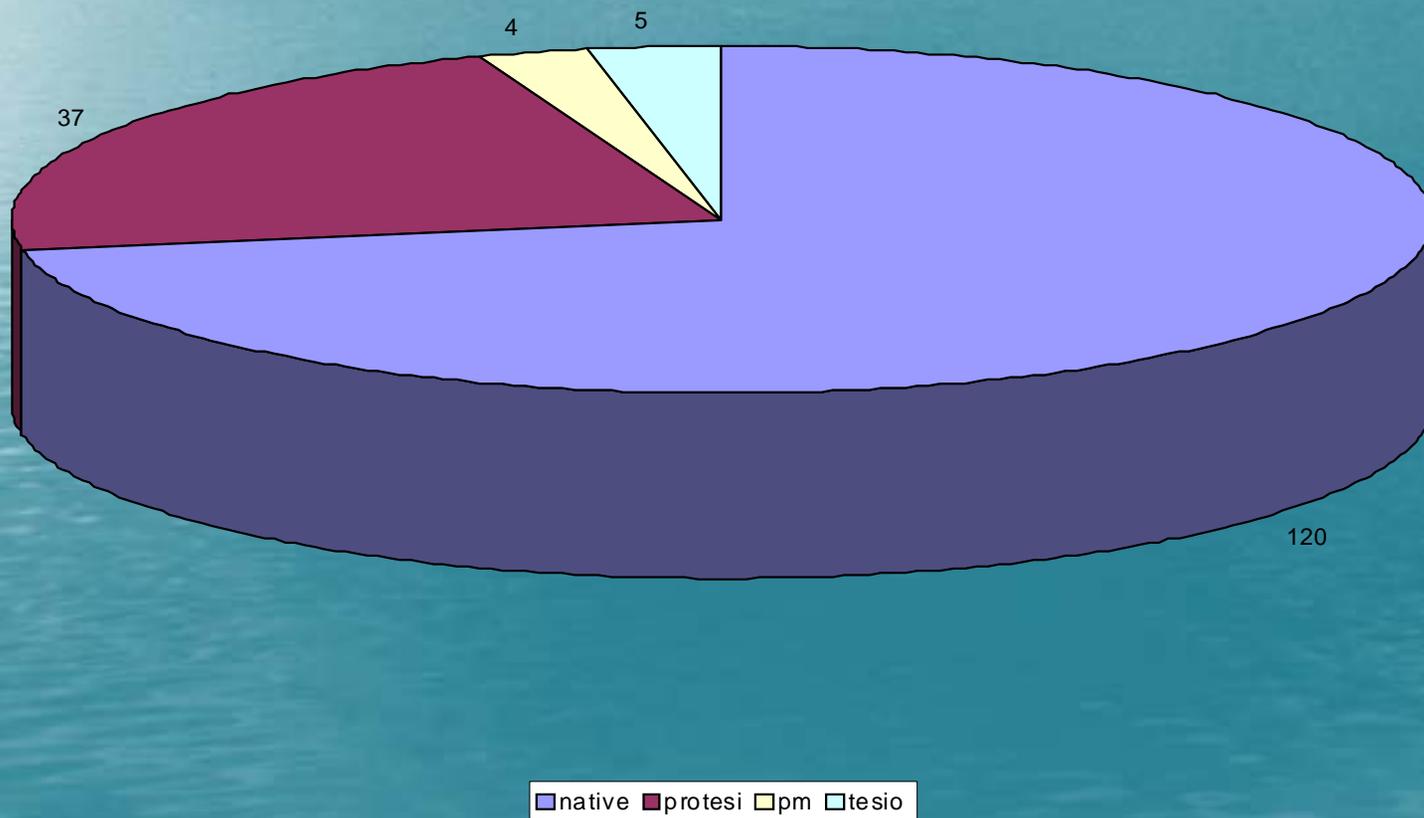
- 166 casi
osservati nel corso degli ultimi 10 anni
- Fasce di età:
11% <30 47% >30 e <60 42% >60
- 85 M 81F
- Indicazione a chirurgia cardiaca in 52casi (24%)
- Mortalità 9% (nel '99 14%)

Incidenza

incidenza per anno

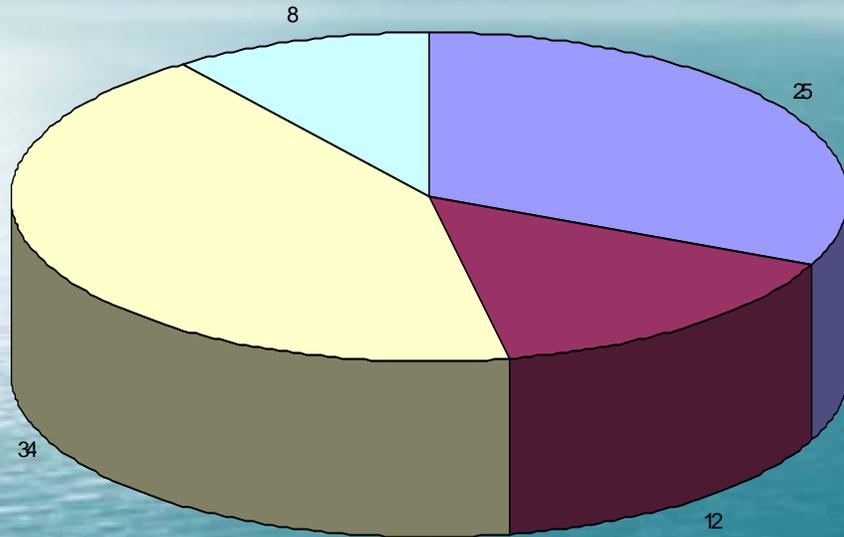


Localizzazione delle vegetazioni



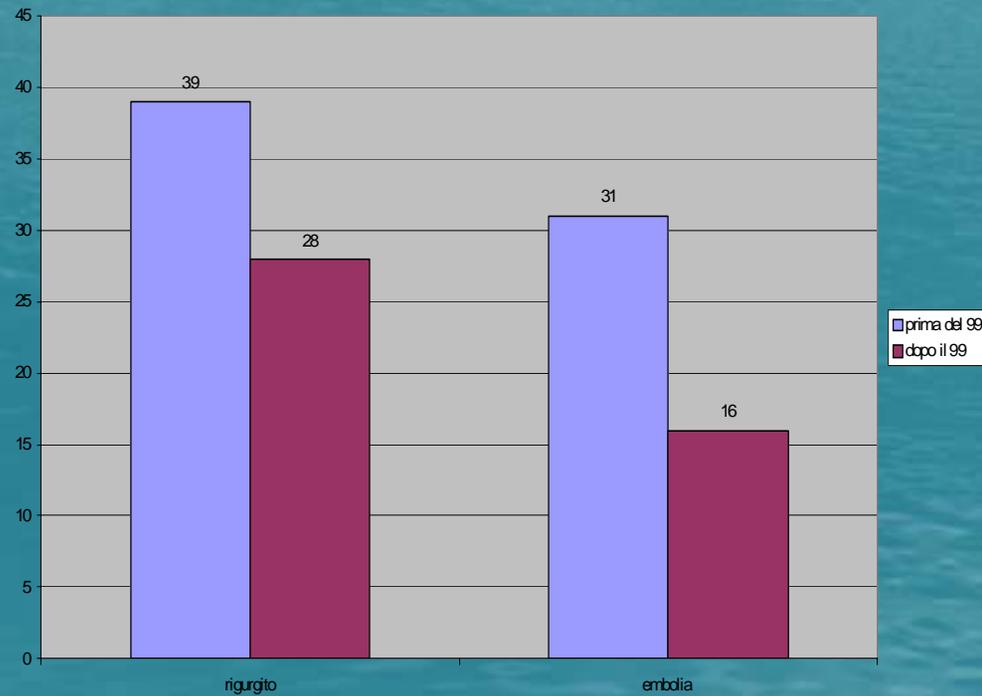
Complicanze

percentuale complicanze intero periodo (166 casi)



■ embolie ■ accessi □ rigurgito □ distacco etc

incidenza prima e dopo il '99



L'approccio cardiologico all'EI, che si incentra sulla diagnostica ecocardiografica, ha svolto un ruolo fondamentale

- nell'abbreviare i tempi della diagnosi e
- nel prevenire e poi gestire le complicanze.

Eco ed endocardite

prima

- Valutazione fattori predisponenti

durante

- Diagnosi precoce
- Valutazione dei dettagli delle lesioni
- Riconoscimento e studio delle complicanze
- Valutazione dei risvolti emodinamici
- Stratificazione prognostica
- Indicazioni terapeutiche mediche e chirurgiche

dopo

- Follow- up in corso di terapia medica e in fase post- chirurgica

Eco ed endocardite

PRIMA

Fattori predisponenti
cardiaci

Eco ed endocardite

Condizioni cardiache in cui è indicata la profilassi antimicrobica

Ad alto rischio:

- Valvole protesiche
- Cardiopatie congenite complesse cianotiche
- Pregressa endocardite infettiva
- Pregresso impianto di condotto sistemico-polmonare

A medio rischio:

- Valvulopatie acquisite
- Prolasso mitralico con insufficienza significativa e severo ispessimento della valvola
- Cardiopatie congenite non cianotiche (escluso il DIA tipo O.S.) inclusa la valvola aortica bicuspidale
- Cardiomiopatia ipertrofica

Eco ed endocardite

Impact of a Specific Echocardiographic Report Comment
Regarding Endocarditis Prophylaxis on Compliance With
American Heart Association Recommendations

Sanders GP et al Circulation 2002

Inserire nel referto ecocardiografico che la condizione patologica diagnosticata è a rischio alto/medio/basso di endocardite e indicare la necessità di profilassi:

- Incrementa il ricorso alla profilassi nei soggetti a medio rischio(59% versus 69%)
- Riduce le profilassi inutili nei soggetti a basso rischio(29%versus 22%)

Eco ed endocardite

DURANTE

- **Diagnosi precoce**
- **Valutazione dei dettagli delle lesioni**
- **Riconoscimento e studio delle complicanze**
- **Valutazione delle conseguenze emodinamiche**
- **Indicazioni terapeutiche mediche e chirurgiche**
- **Stratificazione prognostica**

Eco ed endocardite

DIAGNOSI PRECOCE

ECOCARDIOGRAFIA

Criteria diagnostici di David T. Durak della Duke University (Criteria Duke 1994 -mod.2000)

A differenza dei precedenti criteri di Von Ryan solo clinici e microbiologici, questi introducono tra i criteri maggiori e minori i quadri ecocardiografici di Endocardite.

La percentuale di diagnosi effettuate, confrontate con i dati anatomico-patologici chirurgici ed autoptici, è passata dal 51% all'80%.

Eco ed endocardite

- Criteri maggiori

- I **Emocolture positive per endocardite**

- II **Evidenza di interessamento endocardico:**

- Ecocardiogramma positivo per endocardite per:

- presenza di massa oscillante su valvola, apparato sottovalvolare, materiale protesico, in assenza di spiegazione anatomica alternativa oppure

- presenza di ascesso oppure

- deiezione di protesi valvolare

- III **Comparsa di nuovo soffio da insufficienza valvolare**

- Criteri minori

- Fattori predisponenti, febbre, fenomeni vascolari ed immunologici, evidenze microbiologiche

- VI Ecocardiogramma compatibile con endocardite, ma non secondo i criteri maggiori

Eco ed endocardite

Ecocardiografia transtoracica (TTE) e/o
Ecocardiografia transesofagea (TEE)

ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICA

ha migliorato le sue potenzialità diagnostiche ed ha ottenuto una migliore definizione morfologica delle immagini con l'applicazione di nuove tecnologie quali la Seconda Armonica tissutale e l'Ecocardiografia Tridimensionale.

Eco ed endocardite

ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFOGEEA

netto miglioramento nel riconoscimento delle lesioni morfologiche,

approccio indispensabile:

- nei pazienti portatori di protesi,
- nei pazienti con cattiva finestra ecocardiografica TT,
- quando la TTE è negativa nonostante un elevato sospetto clinico,
- quando vi è una elevata probabilità di batteriemia da Stafilococco,
 - quando vi è un elevato sospetto di complicanze ascessuali,
- nel paziente anziano con anomalie valvolari che rendono difficile la diagnosi

Eco ed endocardite

<i>Sensibilità</i>	<i>TTE</i>	<i>vs</i>	<i>TEE</i>
vegetazioni	60-80%		100%
ascessi			
rotture valv. protesi	30-40%		80 -90%

<i>Specificita'</i>	<i>TTE</i>	<i>vs</i>	<i>TEE</i>
vegetazioni	98%		90-100%
ascessi e rotture valvolari	87%		94%

Clinical information determines the impact of transesophageal echocardiography on the diagnosis of infective endocarditis by the Duke criteria

Roe MT, Abramson MA, Li j, Heinle SK, Kisslo J, Corey GR and Sexton D J. Am Heart J 2000; 139: 945.

- Su 114 casi, esaminati prima in TTE e poi in TEE, 25 venivano riclassificati (22 da possibile a definitiva endocardite; 3 da esclusa a possibile endocardite).

- La maggior parte delle riclassificazioni riguardavano i portatori di protesi .

- La maggior parte dei pazienti riclassificati avevano una intermedia probabilità clinica di malattia

Eco ed endocardite



Eco ed endocardite

Valutazione dei dettagli delle lesioni e delle complicanze

- Dettagli relativi alle vegetazioni ed al loro potere emboligeno.
- Lesioni valvolari mitraliche e/o aortiche.
- Lesioni valvolari tricuspидali e/o polmonari.
- Formazioni ascessuali paravalvolari, pseudoaneurismi, fistolizzazioni.
- Aneurismi micotici.

Eco ed endocardite

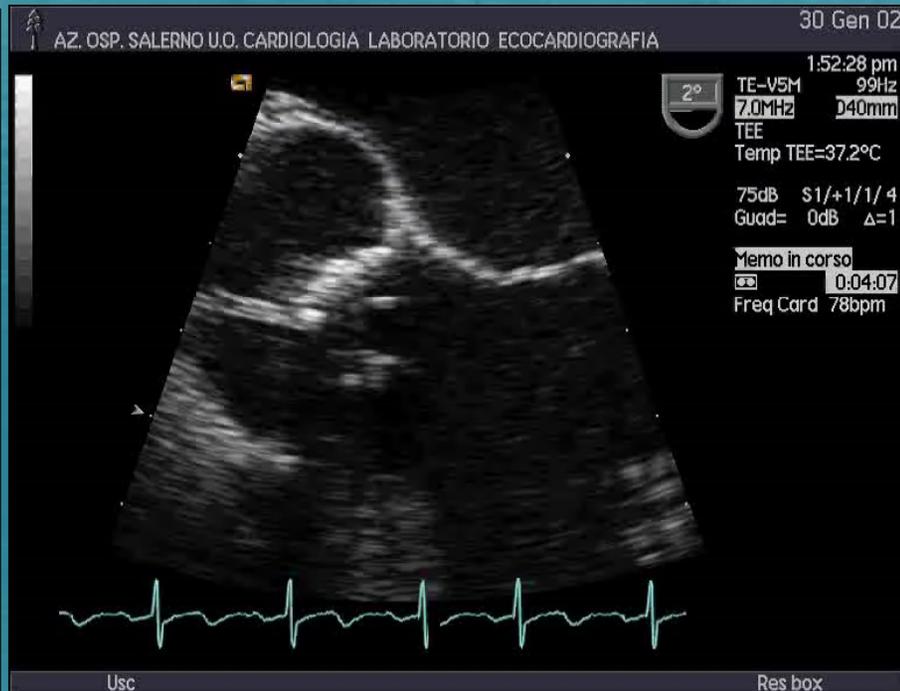
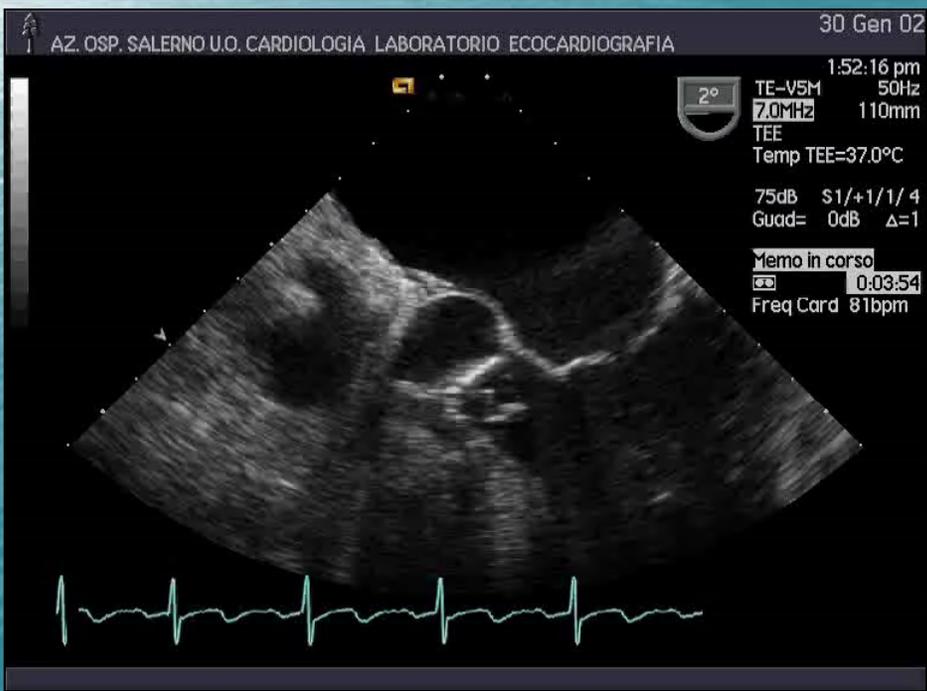
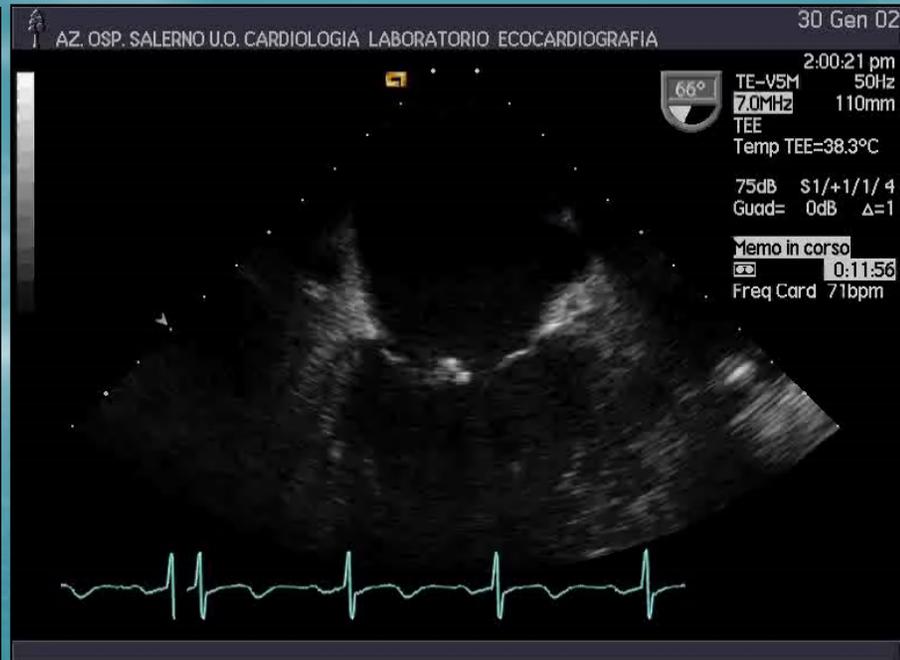
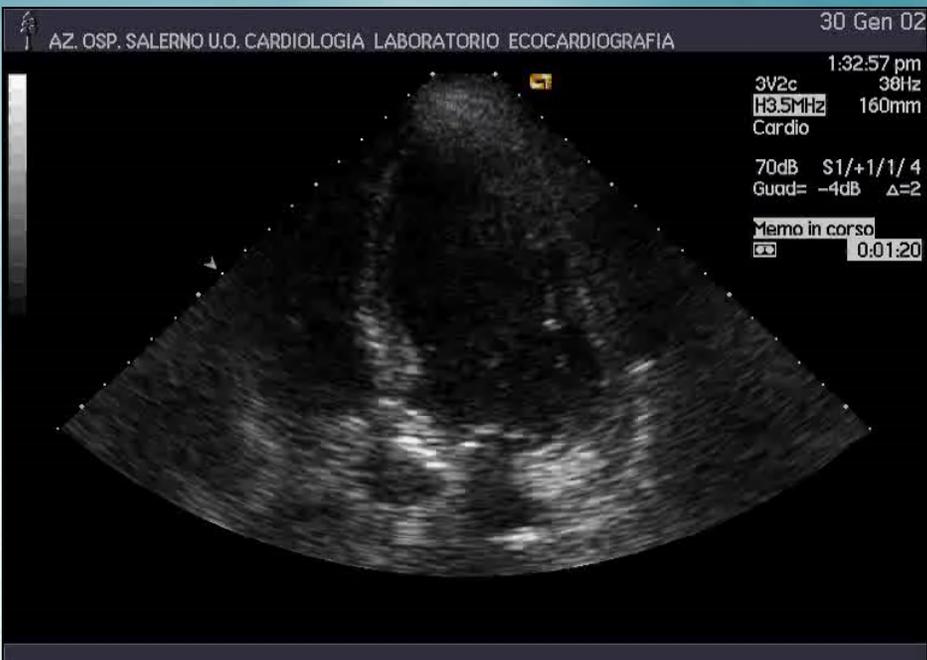
VEGETAZIONI

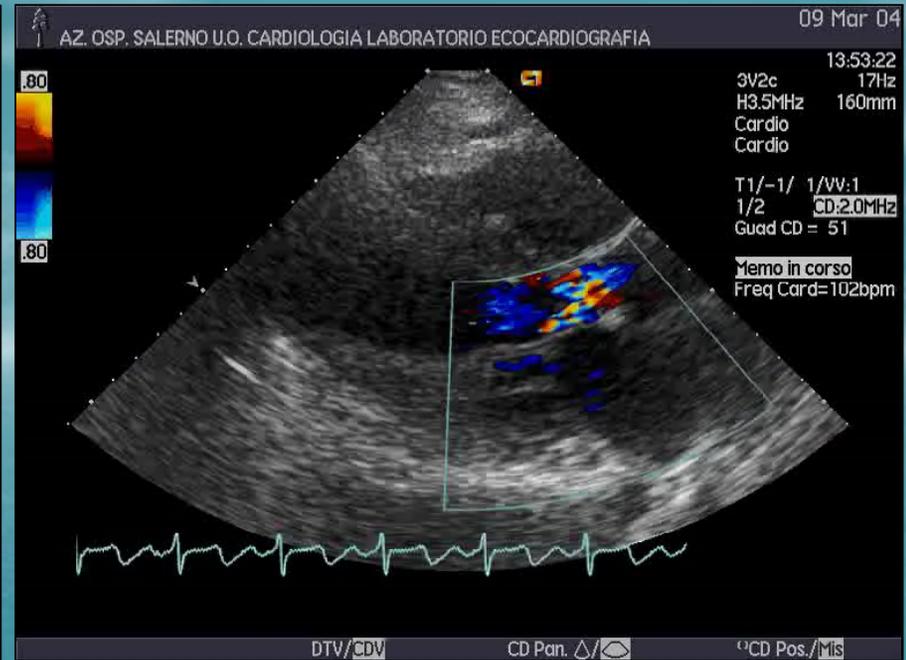
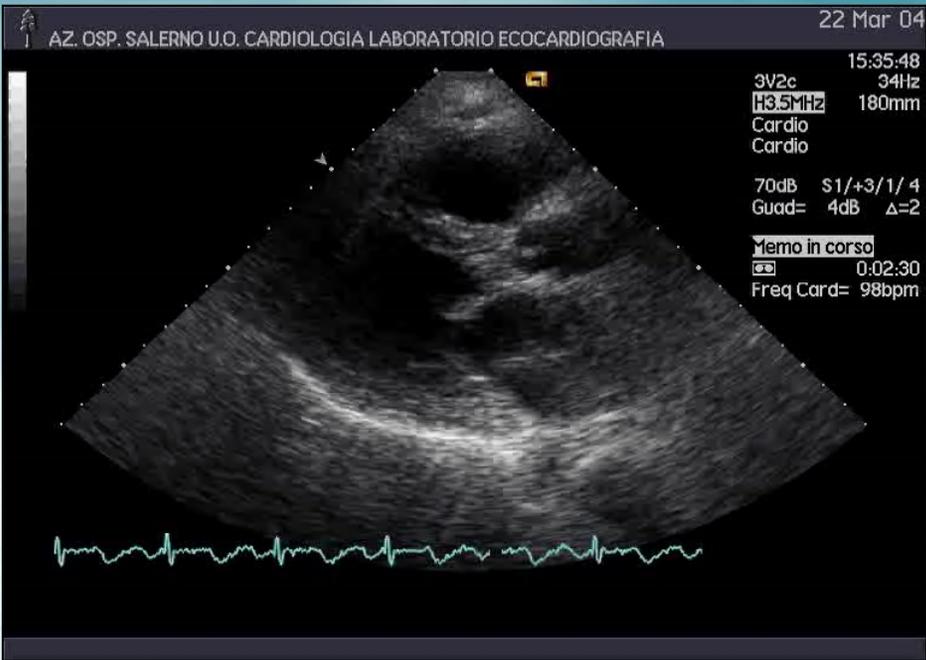
- Masse mobili, spesso fluttuanti, legate alla superficie endocardica
- Visualizzabili durante tutto il ciclo cardiaco
- Visibili in sezioni multiple e da vari approcci
- Localizzate per lo più su valvole native o protesiche, ma anche sempre più spesso su cateteri o "device", intracardiaci
- A mobilità talora indipendente dalle strutture cardiache
- Ad ecogenicità diversa dalle strutture adiacenti

Eco ed endocardite

CARATTERISTICHE ECO DELLE VEGETAZIONI CHE PREDISPONGONO ALLE EMBOLIE

- dimensioni >> 10-14mm
- presenza di vegetazioni multiple
- presenza di una stretta base di impianto
- maggiore mobilità
- interessamento della mitrale (lembo anteriore)
- incremento delle dimensioni o mancata riduzione dopo terapia antibiotica corretta





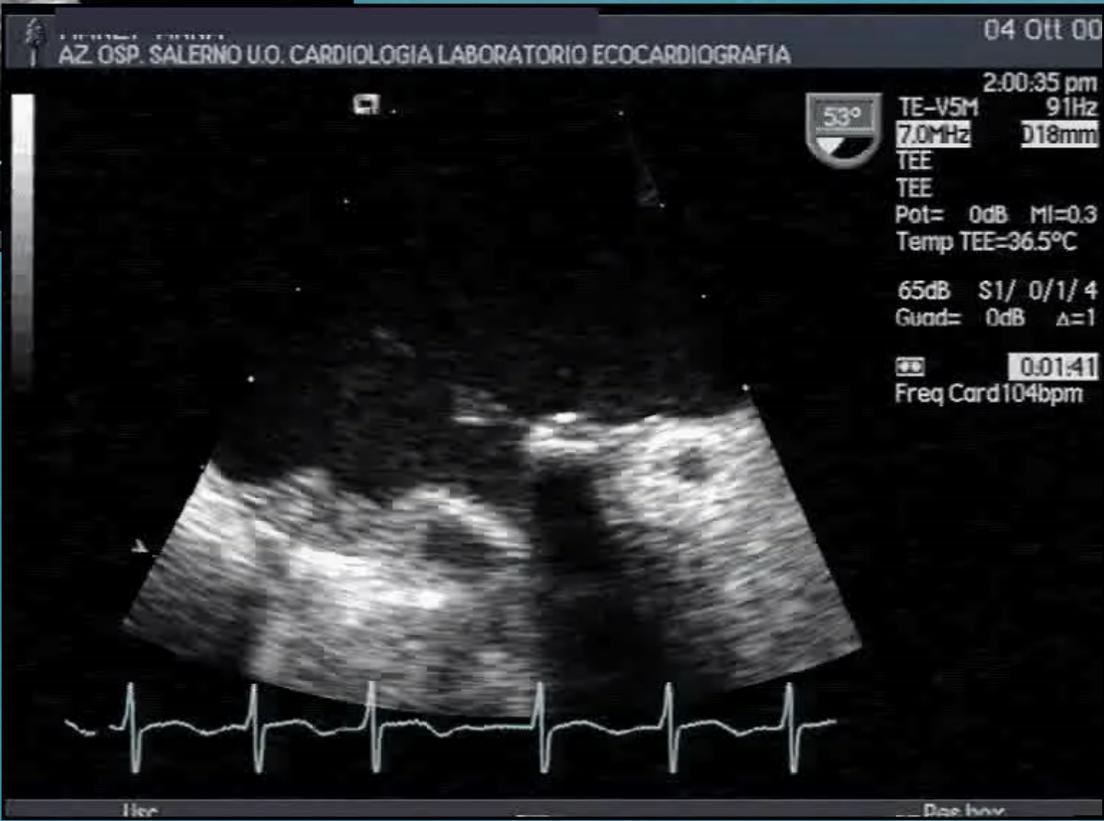




Vegetazione filiforme
in atrio destro in
soggetto portatore
di cuore
univentricolare



Endocardite su
Protesi mitralica
con due emidischi



ENDOCARDITI DESTRE

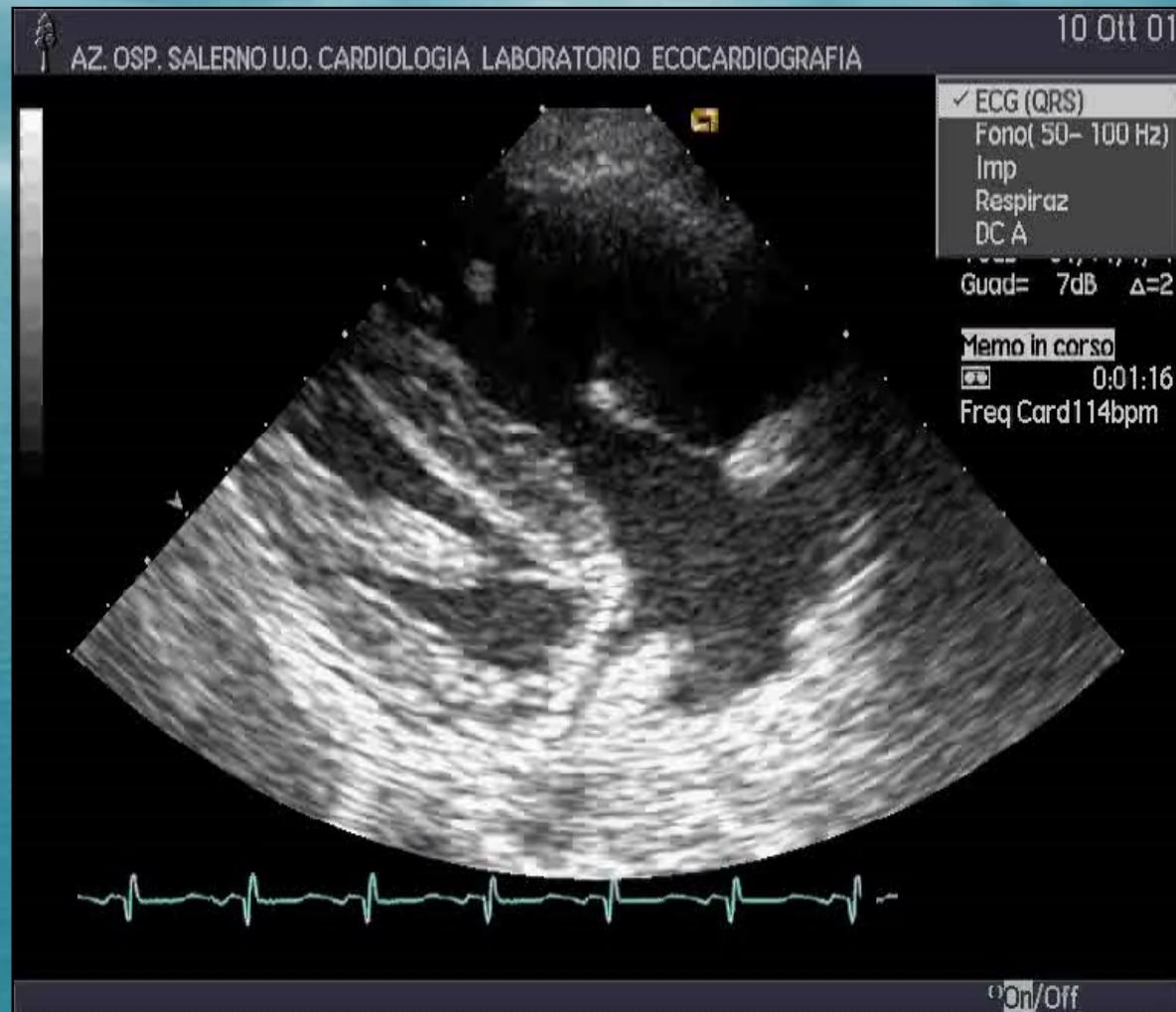
- Tossicodipendenti
- Pz con elettrocateri
- Pz con accesso venoso centrale

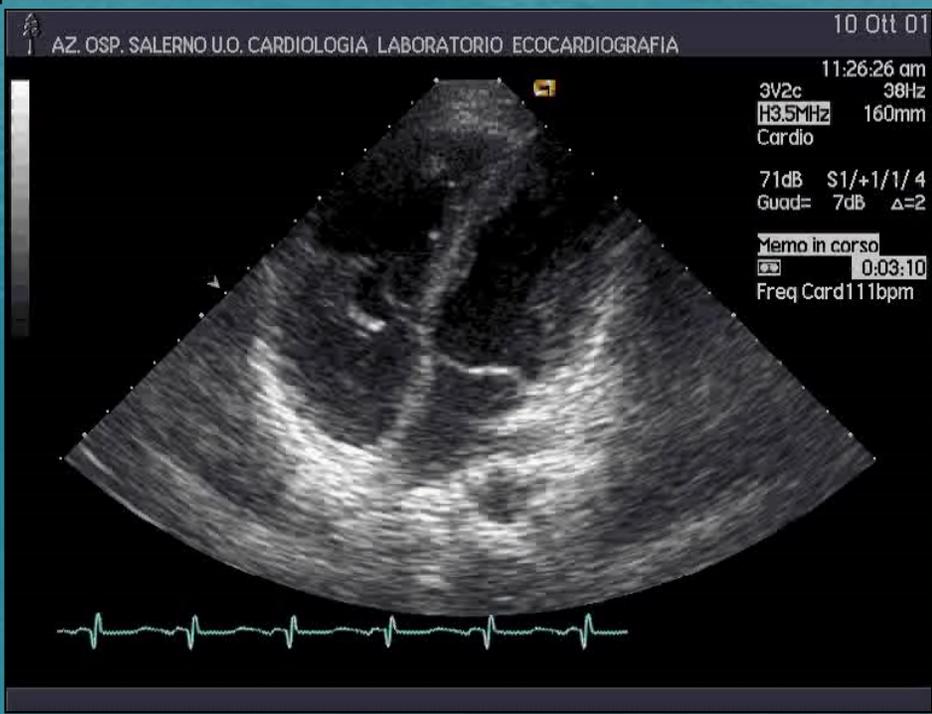
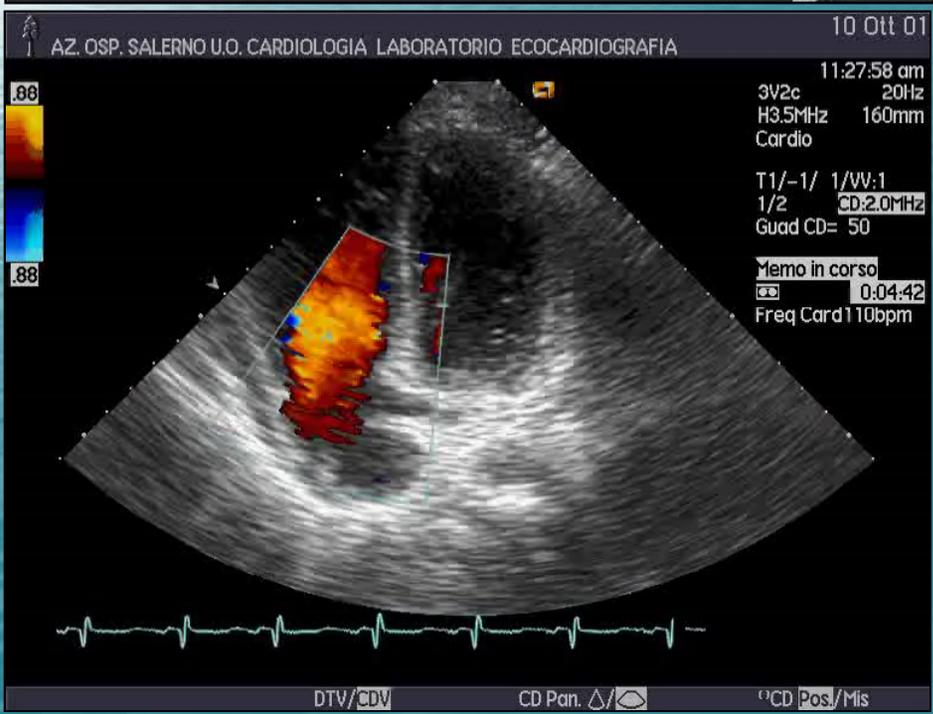
Possibile localizzazione anche a sinistra

Incidenza in incremento

Frequenti recidive

Prognosi più favorevole







14:21:56
3V2c 38Hz
8.5MHz 160mm
Cardio
Cardio
70dB S1/+3/1/4
Guad=-10dB Δ=2
S1
0:01:28



08:56:18
3V2c 38Hz
8.5MHz 160mm
Cardio
Cardio
70dB S1/+3/1/4
Guad= 0dB Δ=2
0:02:13

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo



Calcoli Card
3V2c 38Hz
8.5MHz 200mm
Cardio
Cardio
70dB S1/+3/1/4
Guad= -2dB Δ=2
0:08:01



08:55:56
3V2c 38Hz
3.5MHz 160mm
Cardio
Cardio
0:01:52

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

VEGETAZIONE SU
CATETERE
ELETTROSTIMOLATORE

TIS1.2 TIB1.2 TICS.0 MI1.4
03/04/2001
AO S.G.DI DIO R.D'ARAGONA-CARDIOLOGIA- A/HEART 09:16:46

S2ETS.6
31Hz



0:01:42

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

TIS1.2 TIB1.2 TICS.0 MI1.4
03/04/2001
AO S.G.DI DIO R.D'ARAGONA-CARDIOLOGIA- A/HEART 09:15:30

S2ETS.6
31Hz



0:00:26

4/4
50/1
4/80
15.0cm

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

Eco ed endocardite

LIMITI

- Scarsa sensibilità per vegetazioni < 2mm.
- **Difficoltà a discriminare tra vegetazioni e trombi, piccoli tumori, ispessimenti mixomatosi, infiammatori o degenerativi delle valvole.**
- Aspettative pre-test dell'esaminatore (falsi positivi).

Usefulness of Motion Patterns Identified by Tissue Doppler Echocardiography for Diagnosing Various Cardiac Masses, Particularly Valvular Vegetations.

Bartel T, Muller S, Nessre HJ, Mohlenkamp S, Bruch C, and Erbel R.
Am J Cardiol 1999; 84: 1428-1433

Studiati 85 paz. con masse intracardiache e 40
soggetti di controllo.

TDI eseguito in TEE

- discrimina vari tipi di movimenti delle strutture intracardiache (incoerenti, coerenti, concordanti);
- identifica più velocemente e con maggiore certezza le lesioni endocarditiche vegetanti

Eco ed endocardite

COMPLICANZE INTRACARDIACHE

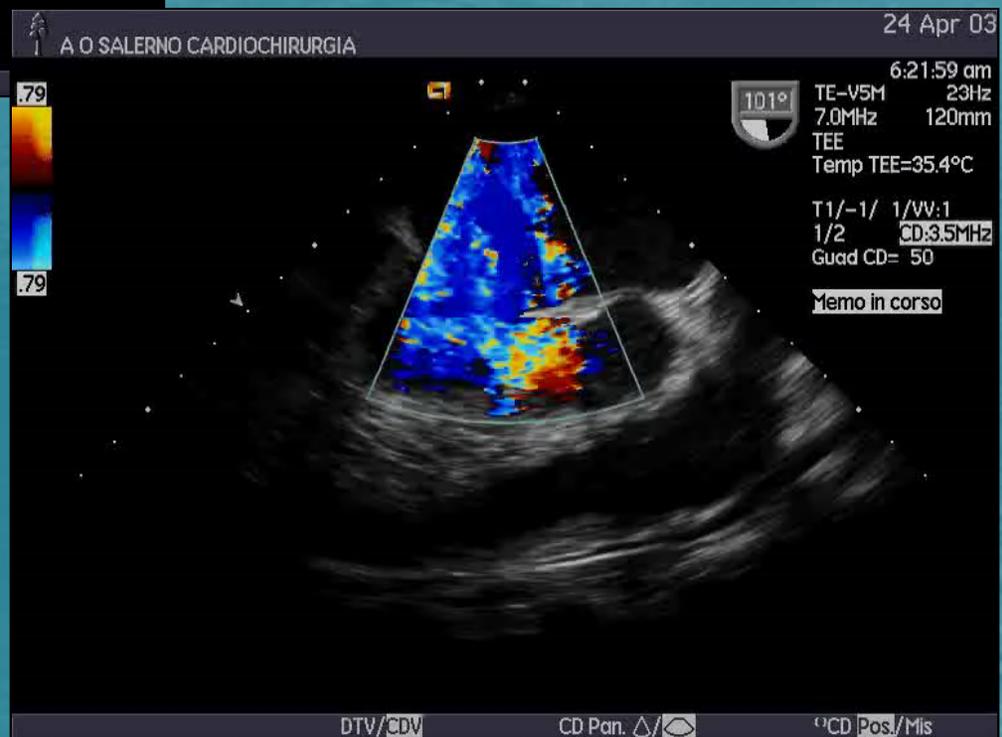
LESIONI DELLE STRUTTURE CARDIACHE

- **insufficienze valvolari** da perforazioni, rottura di corde, deiecenza di protesi;
- formazione di **ascessi, pseudoaneurismi e fistole**;
- talora **stenosi valvolari** da vegetazioni ostruenti;
- più raramente **rottura di setto o di parete**

Eco ed endocardite

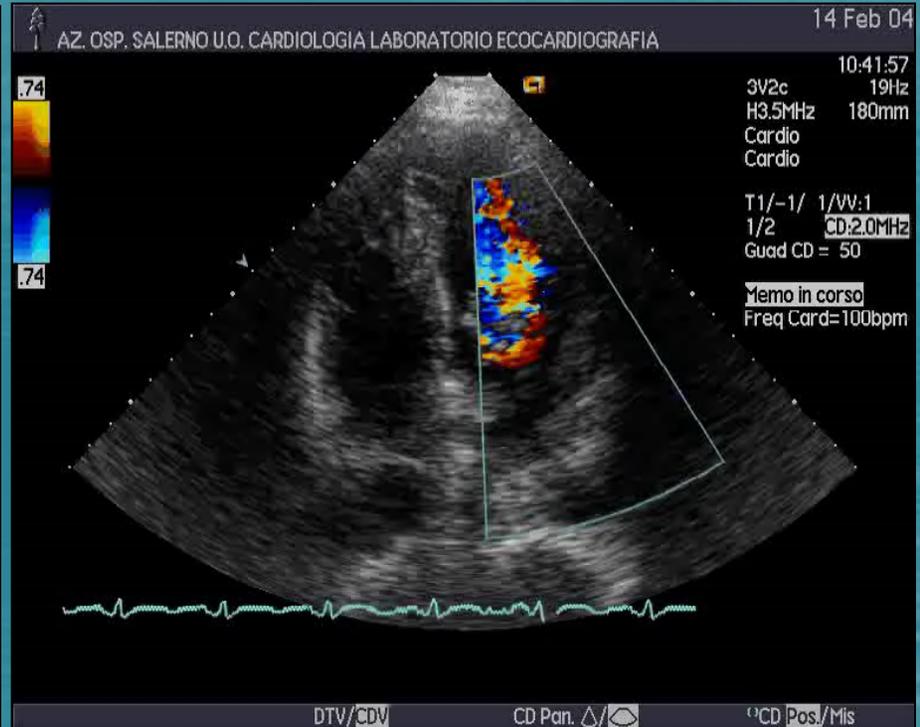
- **L'ascesso** si presenta all'ecocardiografia come una regione ad ecodensità ridotta e disomogenea all'interno dell'anello valvolare (per lo più nella fibrosa mitro-aortica) o nelle strutture miocardiche adiacenti. L'evoluzione dell'ascesso verso la detersione in cavità ventricolare sinistra conduce alla formazione del cosiddetto pseudoaneurisma.
- **Lo pseudoaneurisma** si caratterizza come una cavità ecopriva di dimensioni maggiori dell'ascesso e si differenzia da questo per essere in comunicazione con la cavità ventricolare e subirne le variazioni pressorie mostrando espansione sistolica e collasso diastolico.
- La progressione del processo di ascessualizzazione può portare a **fistolizzazioni** che talora arrivano a distaccare la base di impianto della struttura valvolare nativa o protesica in sede mitralica o aortica, creando gravi insufficienze valvolari.





Precoce e fatale
 rottura del
 lembo mitralico

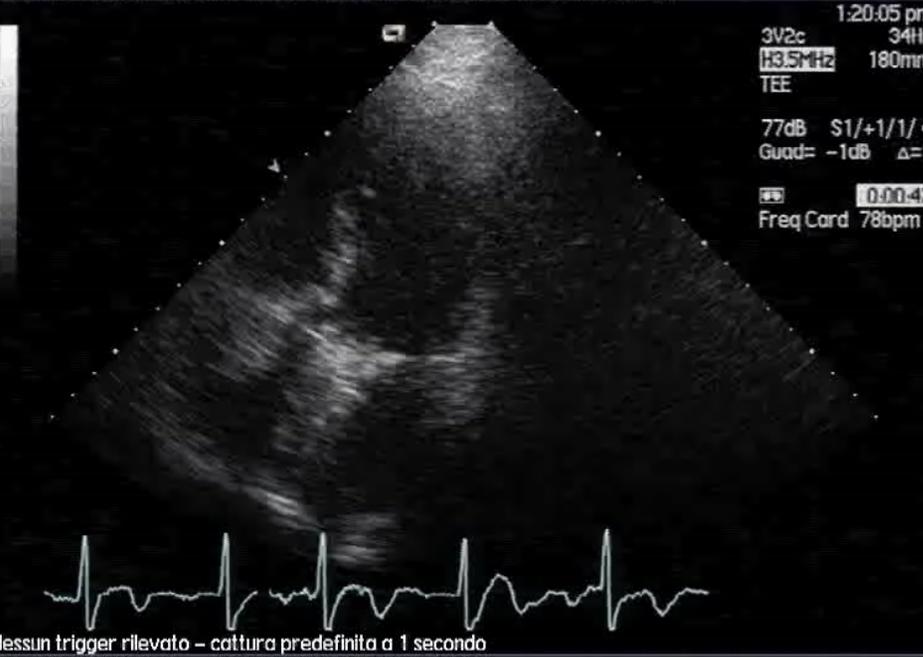
VEGETAZIONE OSTRUENTE
SU MITRALE GIA' STENOTICA
IN PORTATORE DI
CATETERE DI TESIO



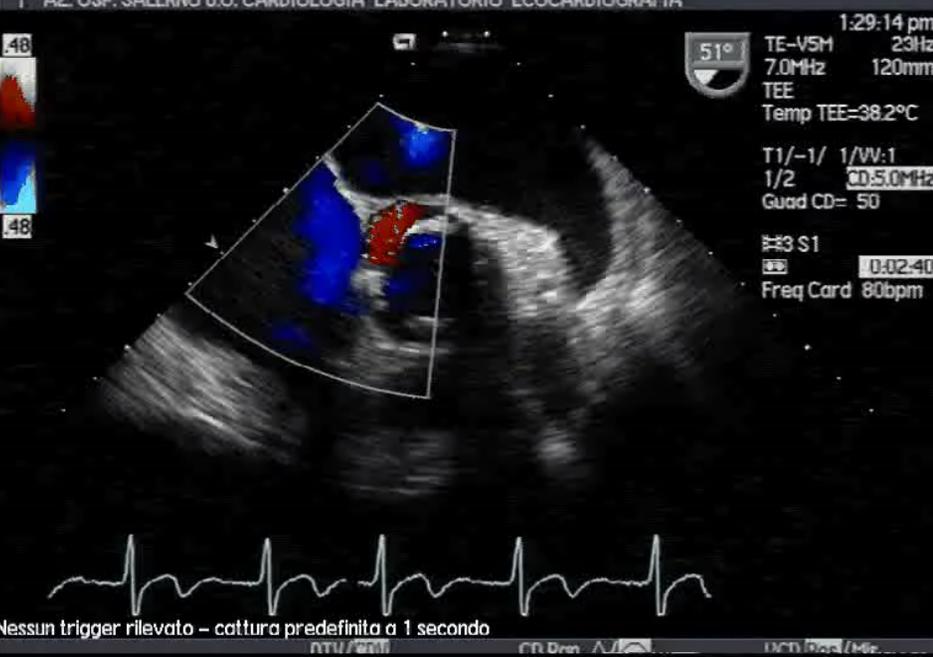


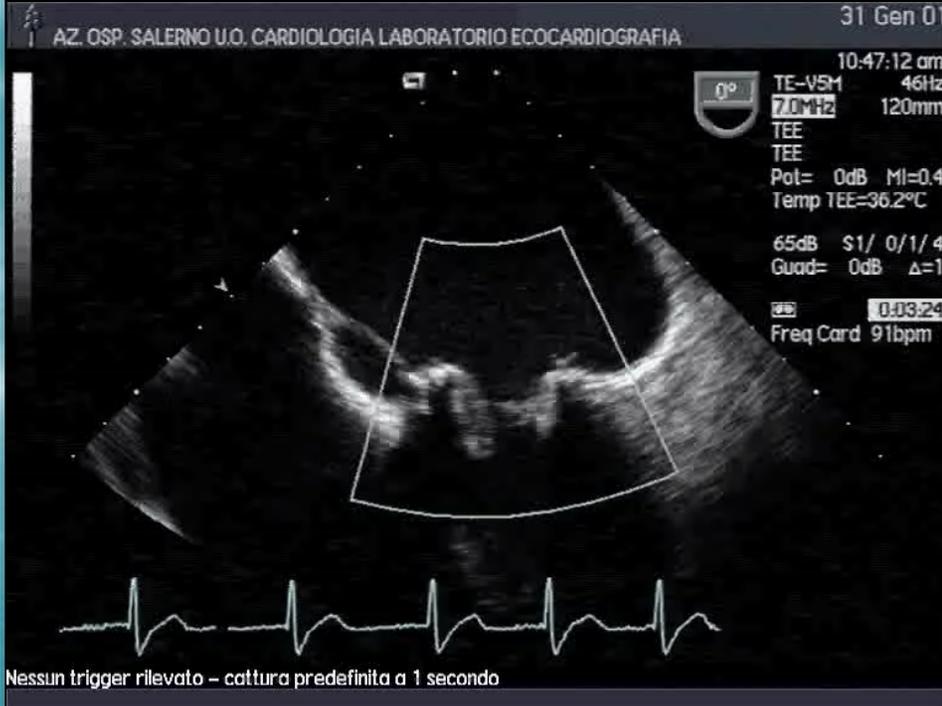
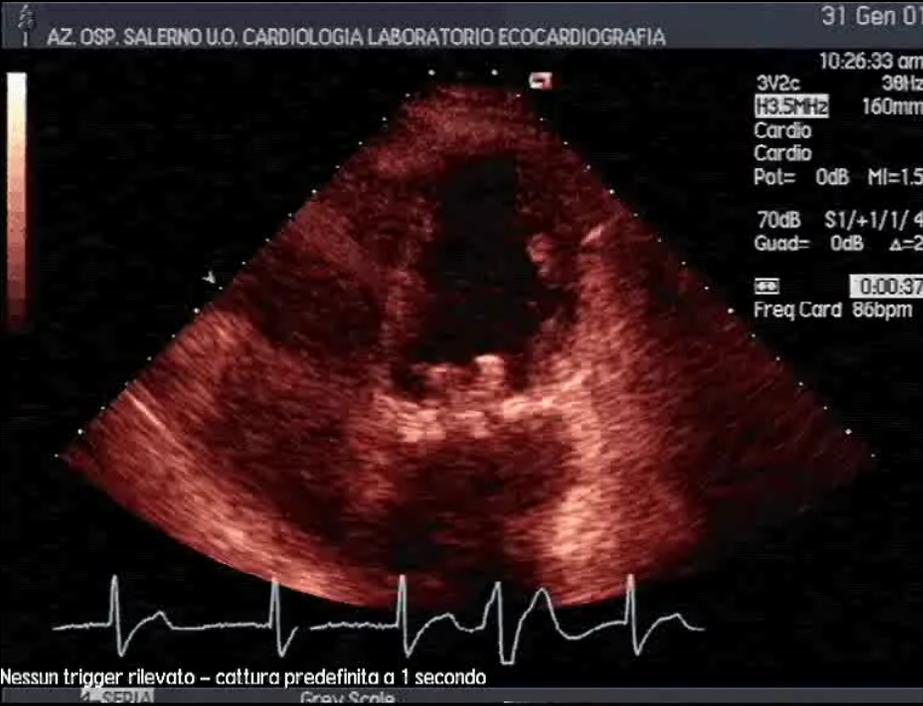
VEGETAZIONE E
 ROTTURA
 DI CORDE TENDINEE





VEGETAZIONI (TTE) E
DISTACCO (TEE)
DI PROTESI AORTICA





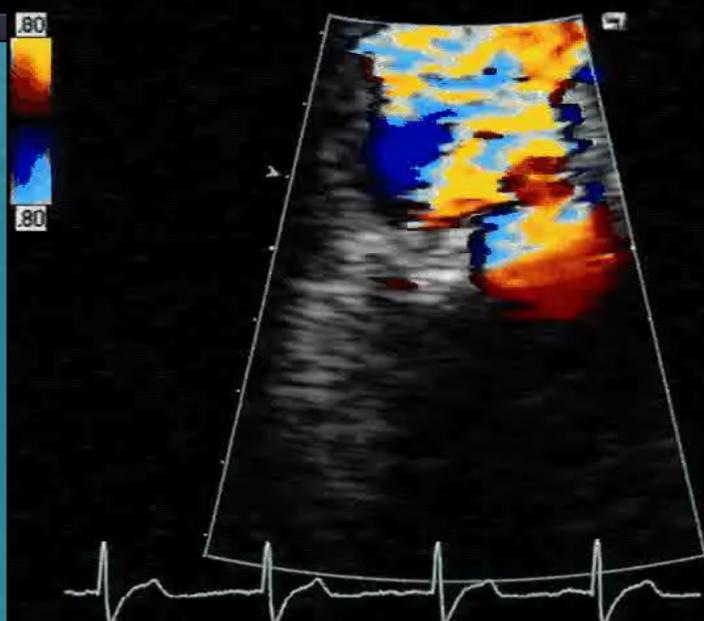
ENDOCARDITE SU
 PROTESI BIOLOGICA
 CON PARZIALE DISTACCO

0°
 TE-V5M 93Hz
 7.0MHz 138mm
 TEE
 TEE
 Pot= 0dB MI=0.3
 65dB S1/ 0/1/ 4
 Quad= 0dB Δ=1
 0:04:04
 Freq Card 80bpm



Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

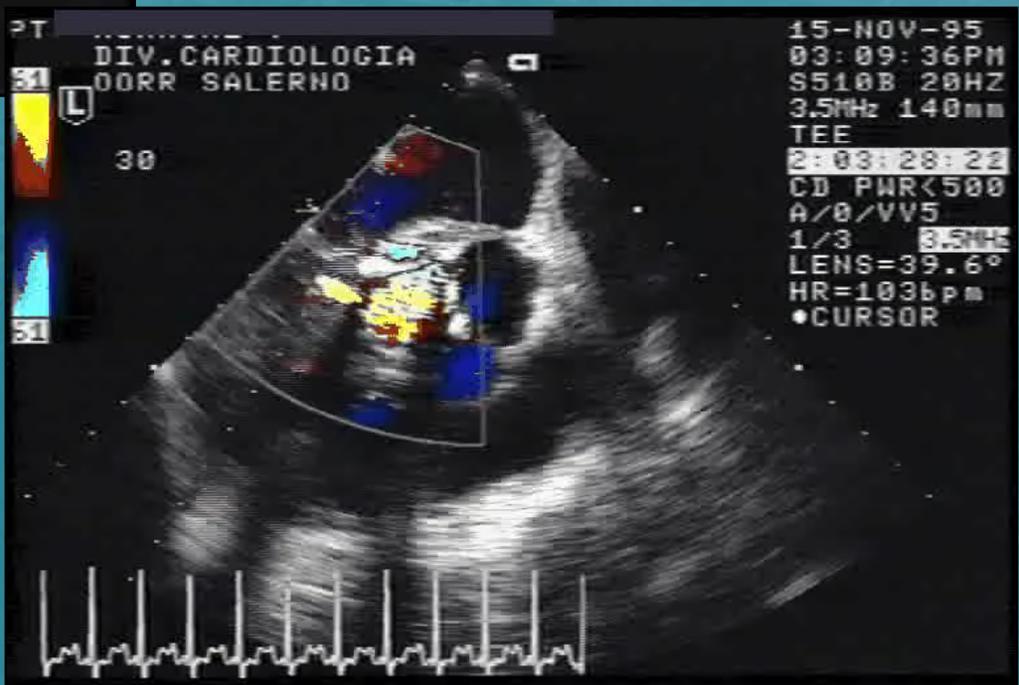
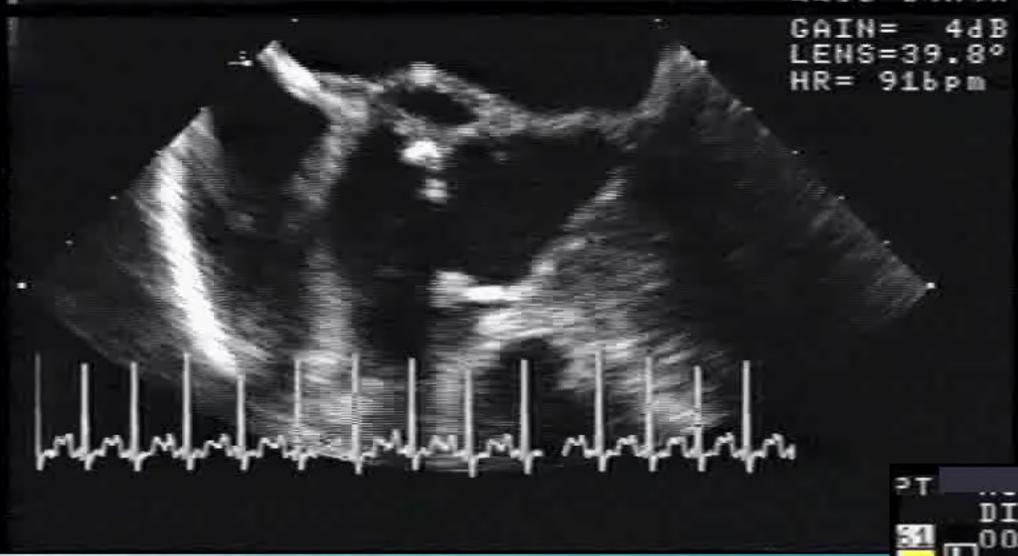
80
 80



10:28:27 am
 3V2c 30Hz
 H3.5MHz 167mm
 Cardio
 Cardio
 Pot= 0dB
 IMcd=1.7 TIS=1.9
 T1/-1/ 1/W:1
 1/2 20:2.0MHz
 Quad CD= 50
 0:01:50
 Freq Card 72bpm

Nessun trigger rilevato - cattura predefinita a 1 secondo

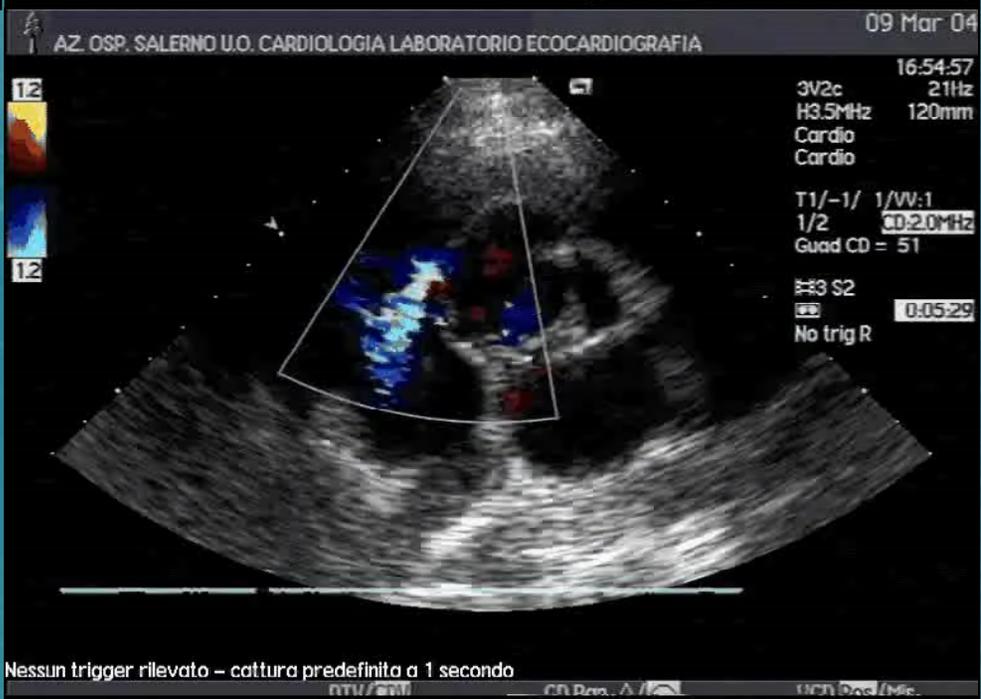
PT. ...
DIV. CARDIOLOGIA
OORR SALERNO
T
30
15-NOV-95
03:15:52PM
S510B 45HZ
5.0MHz 100mm
TEE
2:07:42:03
PMR = -3dB
GAIN= 4dB
LENS=39.8°
HR= 91bpm



PSEUDOANEURISMA
CON FISTOLA



AORTA BISUSPIDE
AMPIO PSEUDOANEURISMA
DELLA PARETE AORTICA
FISTOLIZZATO IN
ATRIO DESTRO



Eco ed endocardite

Segni ecocardiografici di impegno emodinamico del cuore conseguente alle lesioni endocarditiche, nei pazienti con insufficienza cardiaca

- Sovraccarico di volume del cuore sinistro (incremento dei volumi ventricolari e atriali, deficit funzionali sistolici e diastolici) da insufficienza severa della mitrale e/o dell'aorta o da formazione di anomale comunicazioni tra i due ventricoli con presenza di shunt significativi.
- Sovraccarico di volume del cuore destro per insufficienza della tricuspide nelle endocarditi destre.
- Sovraccarico di pressione del cuore destro ed ipertensione polmonare per embolie polmonari settiche.

Eco ed endocardite

La definizione di tali condizioni emodinamiche e dei dettagli delle lesioni è importante al fine di valutare la gravità del danno cardiaco in senso prognostico ed orientare la strategia terapeutica:

➤ medica

(antibiotica, antiaggregante, anticoagulante);

➤ chirurgica

(tempi, modalità e strategia dell'intervento).

Eco ed endocardite

Stratificazione prognostica in relazione ai dati ecocardiografici

- Importanza del quadro morfologico e funzionale e delle lesioni valvolari presenti,
- Risposta alla terapia medica antimicrobica,
- Quadro di insufficienza cardiaca congestizia,
- Presenza di eventi neurologici.

Eco ed endocardite

INDICAZIONI CHIRURGICHE

Indicazione a chirurgia valvolare urgente su valvole native quando:

- **Insufficienza cardiaca dovuta ad insufficienza acuta della mitrale e dell'aorta,**
- **Febbre persistente e batteriemia per più di 8 giorni nonostante adeguata terapia antimicrobica**
- **Presenza di ascessi, pseudoaneurismi e anormali comunicazioni fistolose**
- **Coinvolgimento di microrganismi resistenti alla terapia antimicrobica**

Eco ed endocardite

Indicazioni a chirurgia per endocarditi su protesi:

- Endocardite su protesi insorta precocemente (meno di un anno dall'intervento chirurgico).
- Endocardite tardiva con protesi malfunzionante per leaks perivalvolari, formazione di ascessi, comparsa di anomalie di conduzione, presenza di larghe vegetazioni sul materiale protesico.

Eco ed endocardite

DOPO

FOLLOW UP

In corso di terapia medica:

- monitorizza l'evoluzione delle lesioni endocarditiche
- contribuisce a definire tempi e modi della terapia

In fase post-chirurgica:

- valuta nel tempo gli effetti dell'intervento
- monitorizza possibili lesioni residue
- rivela i primi segni di una reinfezione

Gestione integrata del paziente con endocardite infettiva

OBIETTIVI

- ridurre i tempi della diagnosi,
 - prevenire le complicanze,
- ottimizzare la gestione terapeutica medica e chirurgica.

L'osservazione cardiologica con metodica diagnostica ecocardiografica, opportunamente inserita tra l'approccio infettivologico e l'intervento cardiocirurgico, quando indicato, contribuisce in maniera determinante al raggiungimento di tali obiettivi



L'orizzonte è lontano



Nel marzo del '99, in un analogo contesto congressuale cardiologico, ci trovammo a parlare della stessa problematica e della stessa casistica.

La mortalità intraospedaliera di allora era del 14%.

La mortalità di oggi è del 9% e questo per noi è un successo.

Da allora alcuni passi avanti sono stati fatti, di certo molta strada rimane ancora da fare per giungere a quella gestione ottimale che è il nostro orizzonte, ma possiamo dire che la via imboccata, e cioè quello del lavoro integrato tra infettivologi, cardiologi e cardiochirurghi, è quella giusta.