



ECOCARDIOGRAFIA 2015

XVII Congresso Nazionale SIEC

Hotel Royal Continental

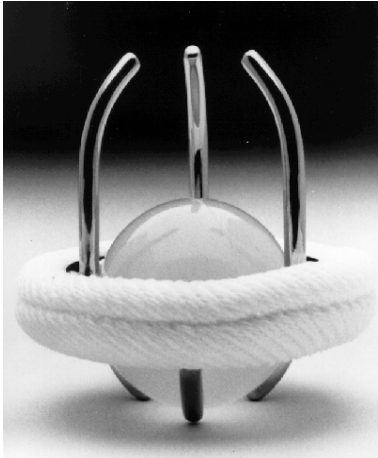
Napoli, 16-18 Aprile 2015

VALUTAZIONI DELLE PROTESI

DR MF COSTANTINO AOR SAN CARLO POTENZA

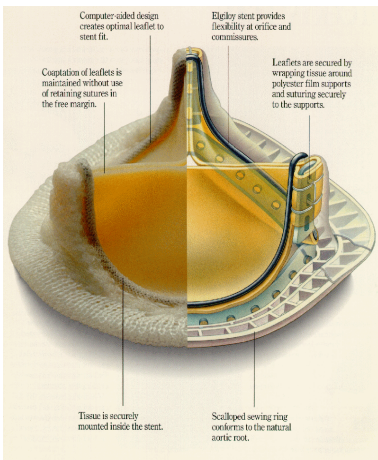


PROTESI VALVOLARI CARDIACHE



- TIPO DI PROTESI ARTIFICIALI
 - Meccaniche
 - Biologiche

- TIPO DI PROTESI “UMANE”
 - Homograft
 - Autograft



Prosthetic Valves: Clinical Echocardiographic Correlates

	Mechanical AVR	Surgical Bioprosthetic AVR	Transcatheter Bioprosthetic AVR	Mechanical MVR	Bioprosthetic MVR
Fluid dynamics	Complex fluid dynamics depending on valve type	Central orifice, laminar flow, blunt flow profile	Central orifice, laminar flow, blunt flow profile	Complex fluid dynamics depending on valve type	Central orifice, laminar flow, blunt flow profile
Echo imaging	Shadowing and reverberations limit valve imaging	Echogenic sewing ring and three struts Trileaflet porcine or pericardial tissue similar to that of a native aortic valve	Increased echogenicity of aortic sinuses and annulus due to supporting stent Biologic valve leaflets appear similar to a native aortic valve	Shadowing and reverberations limit valve imaging on TTE. Valve occluder motion well seen on TEE	Stented valve, flow directed toward septum Trileaflet porcine or pericardial tissue similar to that of a native aortic valve
Normal Doppler findings	Antegrade velocity <3 m/s with triangular-shaped flow curve Mild eccentric AR due to occluder closure	Antegrade velocity <3 m/s with triangular-shaped flow curve No to trace central AR	Antegrade velocity <3 m/s with triangular-shaped flow curve Mild valvular or paravalvular AR	Antegrade velocity <1.9 m/s with short T½ Mild eccentric MR due to occluder closure	Antegrade velocity <1.9 m/s with short T½ No to trace central MR
Advantages/disadvantages	Excellent long-term durability Requires chronic anticoagulation	Variable durability, longer in older patients Does not require anticoagulation	Unknown durability Currently recommended in high-risk patients Does not require anticoagulation	Excellent long-term durability Requires chronic anticoagulation	Variable durability, longer in older patients Does not require anticoagulation (but may be needed for AF)
Complications	Valve thrombosis Pannus Paravalvular AR Endocarditis	Leaflet degeneration Stenosis Regurgitation Pannus Paravalvular AR Endocarditis	Leaflet degeneration Stenosis Regurgitation Pannus Paravalvular AR Endocarditis	Valve thrombosis Pannus Paravalvular MR Endocarditis	Leaflet degeneration Stenosis Regurgitation Pannus Paravalvular A Endocarditis
Echo follow-up (in addition to annual clinical evaluation)	Baseline post-op Changing signs or symptoms	Baseline post-op Changing signs or symptoms Annual starting 5 years after implantation	Baseline post-op Changing signs or symptoms Annual exams recommended at this time	Baseline post-op Changing signs or symptoms	Baseline post-op Changing signs or symptoms Annual starting 5 years after implantation

AF, atrial fibrillation; AR, aortic regurgitation; MR, mitral regurgitation.



PROTESI MECCANICHE



STARR – EDWARDS



St. JUDE



Omnicarbon



Medtronic Hall

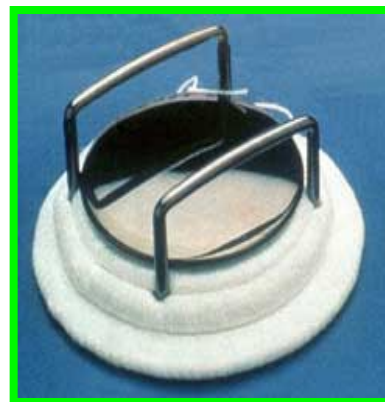
TIPI DI PROTESI VALVOLARI CARDIACHE

PROTESI MECCANICHE

A PALLA



MONODISCO
A DISCO
INGABBIATO



MONODISCO
TILTING-DISK

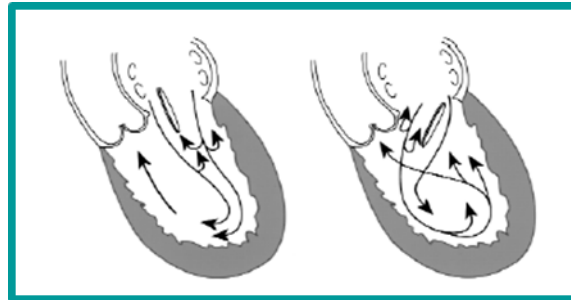


BIDISCO
TILTING-DISK



PROTESI MONODISCO TILTING-DISK

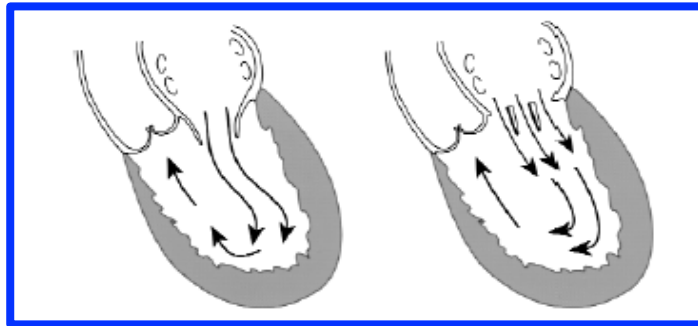
- ✓ DISCO OSCILLANTE CHE RUOTA SUI PERNI FISSATI SULL'ANELLO FORMANDO AD OGNI APERTURA UN ANGOLO DI AMPIEZZA VARIABILE DA 50° A 70° RISPETTO AL PIANO DELL'ANELLO.
- ✓ POSIZIONE APERTA: IL DISCO FUNZIONA COME UN "ALETTONE". IL SUO MOVIMENTO È DIPENDENTE DAL GRADIENTE PRESSORIO. ESSO È CONNESSO ALL' ANELLO IN MANIERA ASIMMETRICA PER PERMETTERNE LA CHIUSURA SULLA SUA PORZIONE MAGGIORE. IL FLUSSO PASSA ATTRAVERSO DUE ORIFIZI, UNO PIÙ GRANDE ED UNO PIÙ PICCOLO.



- ✓ POSIZIONE CHIUSA: DISCO CONTENUTO ALL' INTERNO DELLA STRUTTURA METALLICA.
- ✓ PRIMO IMPIANTO NEL 1969. DA ALLORA IMPIANTATI 360.000 ESEMPLARI. ATTUALMENTE LARGAMENTE SOSTITUITA DA PROTESI BIDISCO.
- ✓ MODELLI ANCORA IN PRODUZIONE: SORIN-ALLCARBON ; MEDTRONIK-HALL ; ULTRACOR;

PROTESI BIDISCO

- PRIMO IMPIANTO 1977 ST. JUDE .
- DUE EMIDISCHI DI FORMA SEMICIRCOLARE CHE FANNO PERNO SULL' ANELLO VALVOLARE, GENERALMENTE RIVESTITO IN TEFLON. L' INTERA STRUTTURA È IN CARBONIO PIROLITICO.
- L' APERTURA DEGLI EMIDISCHI CREA TRE ORIFIZI: DUE LATERALI, TRA EMIDISCO ED ANELLO ED UNO CENTRALE TRA I DUE EMIDISCHI. GLI EMIDISCHI BASCULANO ALL' INTERNO DELLE CERNIERE, PERMETTENDO UN CONTINUO LAVAGGIO DI QUESTA ZONA E MINIMIZZANDO LA DIATESI TROMBOTICA.



- L'ESCURSIONE DELL'OCCLUSORE OLTRE IL PIANO DELL'ANELLO È MOLTO MINORE RISPETTO ALLE PROTESI MONODISCO. LA VALVOLA È PERTANTO IMPIANTABILE ANCHE IN PICCOLE CAVITÀ.
- L'ANGOLO TRA GLI EMIDISCHI IN COMPLETA APERTURA ED IL PIANO DELL'ANELLO È CIRCA 90°.



PROTESI BIDISCO

- **St. Jude Medical** (SJM; Mechanical Heart Valve; SJM HP Series SJM Master Series; Regent)
- **Carbomedics** (CPHV Standard; CPHV Reduced; TopHat; Orbis Universal; Pediatric; Optiform)
- **On-X**
- **Sorin** (Bicarbon; Bicarbon Slim-line)
- **ATS; TRI technologies; Angelini Lamina Flo; Medtronic Advantage; Jyros; Medeng**





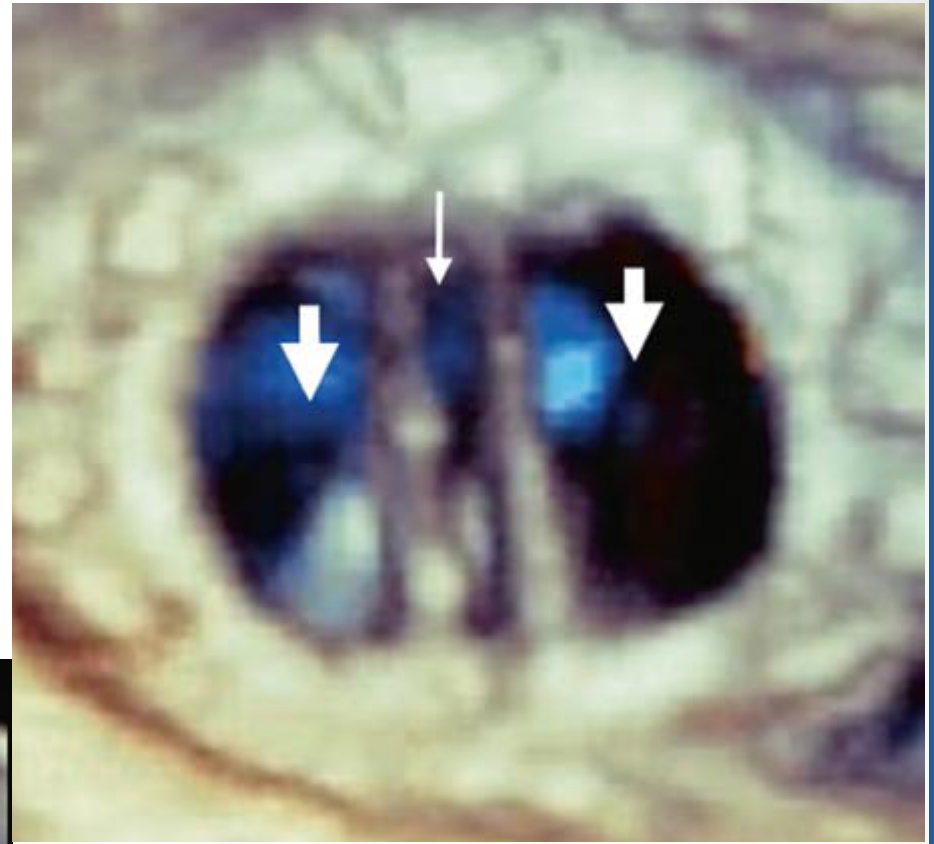
PROTESI MECCANICHE NORMOFUNZIONANTI

Un **FLUSSO RETROGRADO** da rigurgito **INTRAPROTESICO**, è fisiologico. Nelle protesi in sede mitralica è meglio evidenziabile con ETE.

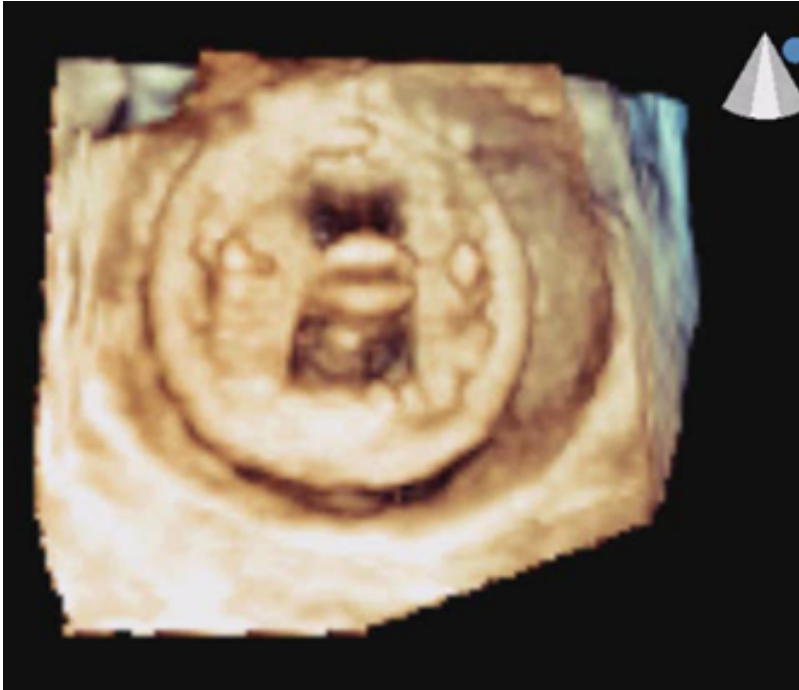
Presenta bassa velocità, stretti, convergenti se multipli, con estensione variabile:

- **PALLA**: unico jet centrale di circa cm 2.5.
- **MONODISCO BJORK** due jet laterali di 3-4 cm,
- **MONODISCO MEDTRONIC HALL** tre jet (laterali e centrale) fino a 5 cm.
- **EMIDISCHI** due-tre jet fino a 3-4 cm

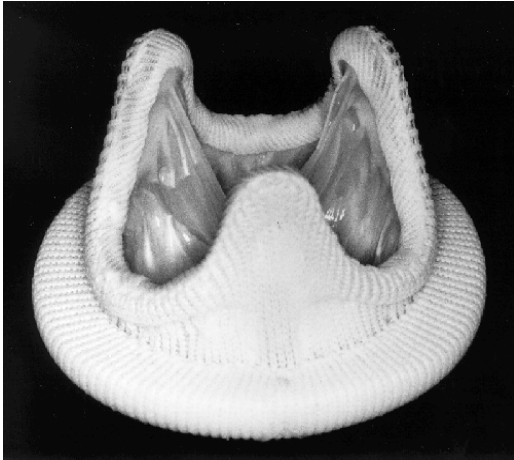




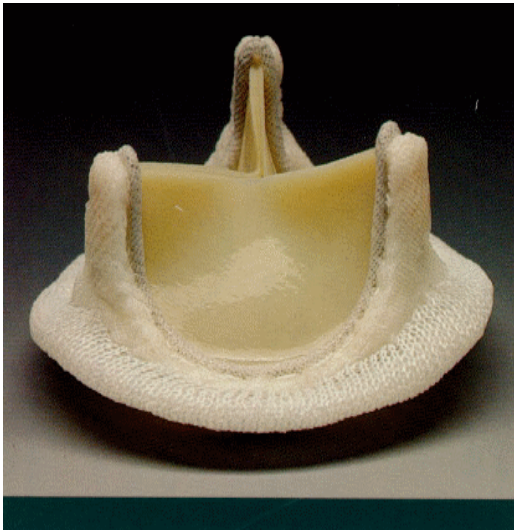
PROTESI MECCANICHE NORMOFUNZIONANTI



PROTESI BIOLOGICHE



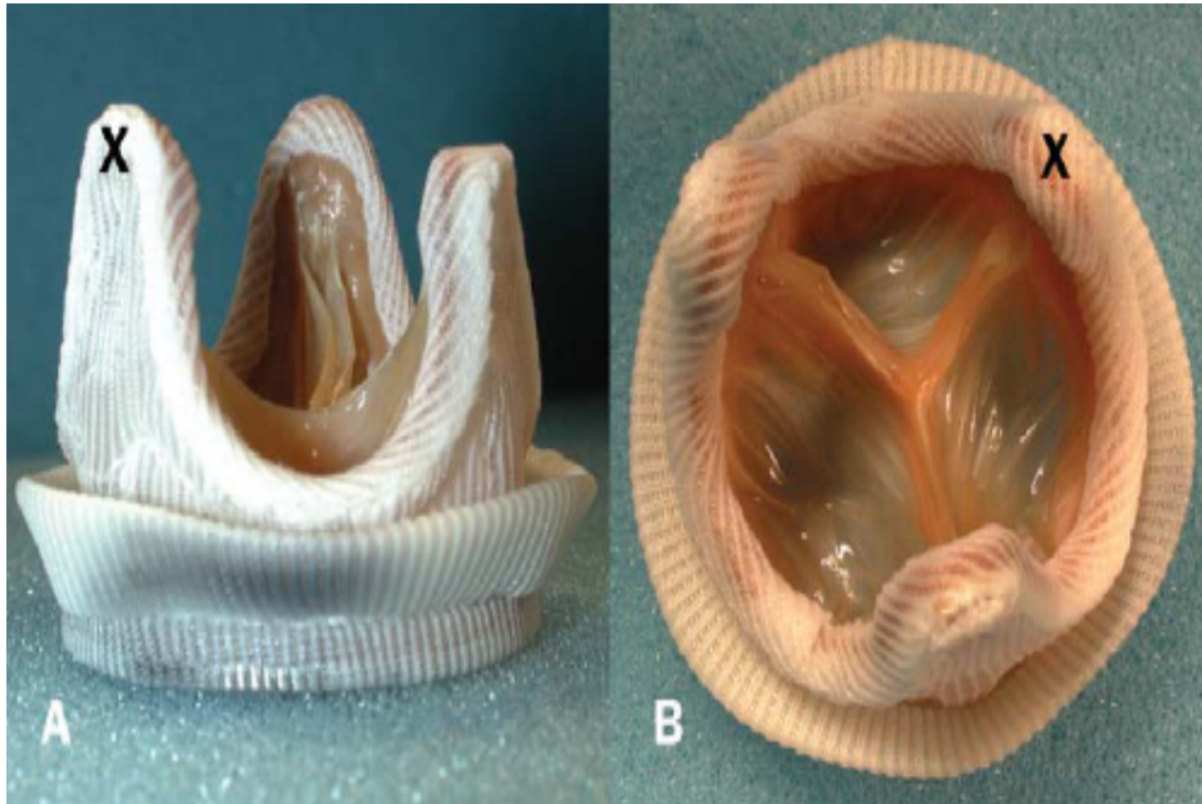
- **PORCINE**
- **REALIZZATE CON PERICARDIO BOVINO O EQUINO (ETEROGRAFT)**
- **REALIZZATE CON TESSUTI UMANI (HOMOGRIFT) (REALIZZATE CON DURA MADRE, FASCIA LATA, PERICARDIO UMANO (MENO UTILIZZATE))**



- I. **CON SUPPORTO (STENTED)**
- II. **SENZA SUPPORTO (STENTLESS)**

PROTESI STENTED

Porcine BIOLOGICHE



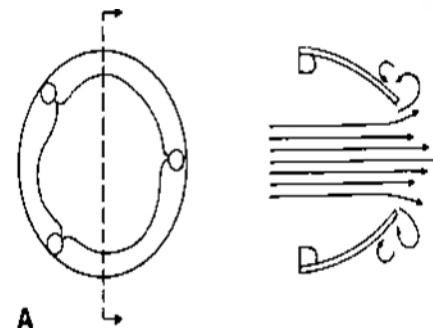
Protesi biologica porcina stented: Hancock. A: vista laterale della protesi; X: componente di supporto commissurale (stent) della struttura protesica; B: vista della protesi dall'alto

Stented pericardiche

Emodinamica:

Migliore rispetto alle porcine stented (PI 0,64-0,56)

Carpentier-Edwards Perimount



STENTLESS



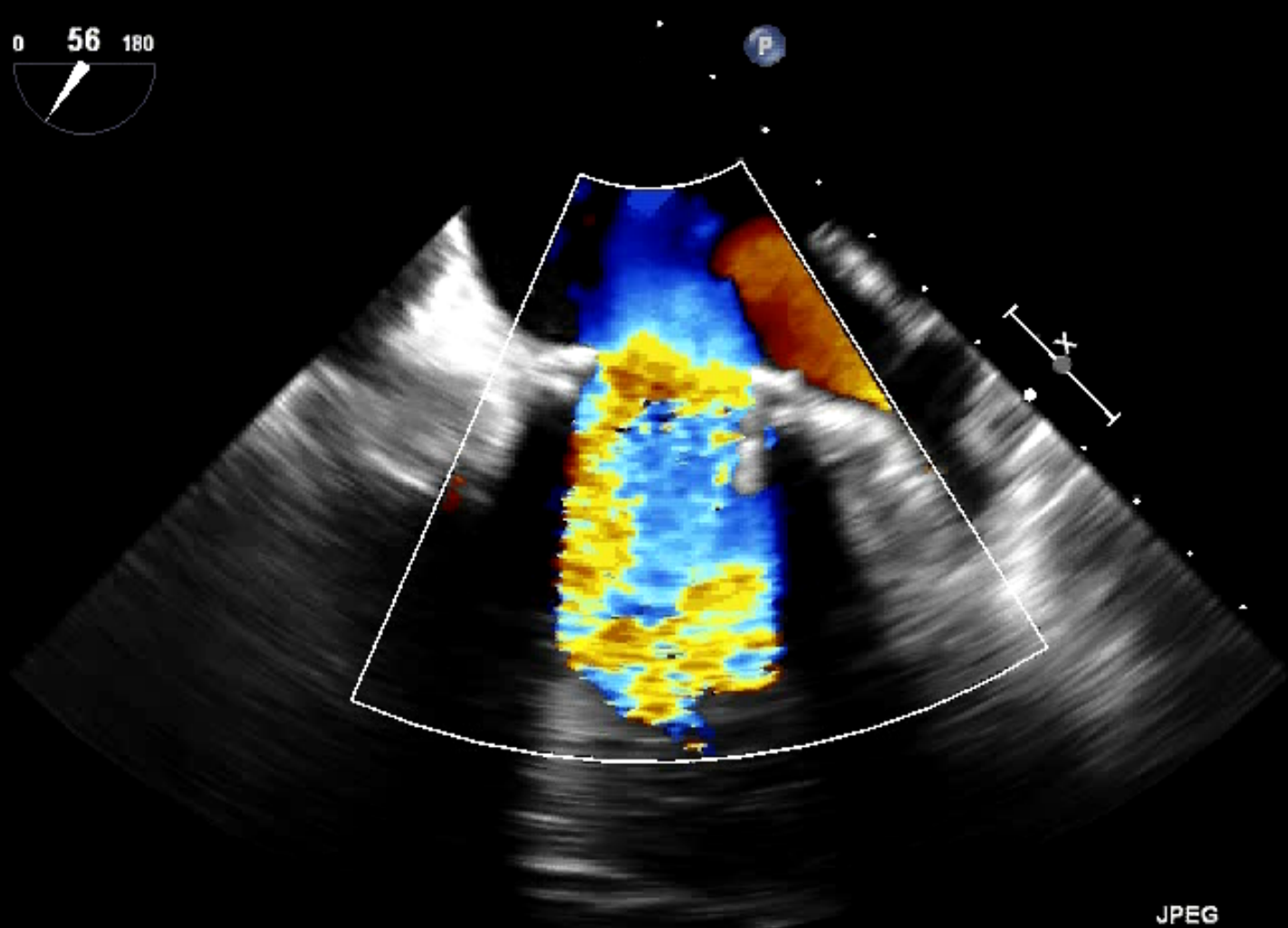
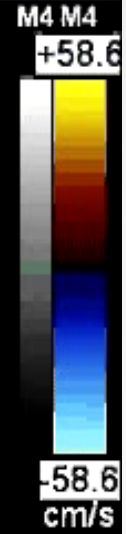
- Protesi valvolare costituita da materiale biologico (in genere radice aortica porcina) non dotata di supporto rigido (stent) ma al massimo di rinforzo sintetico flessibile a livello dell'“inflow”
- Indicazioni: età > 65 aa; chirurgia della radice aortica nell'anziano; anulus di ridotte dimensioni; disfunzione ventriolare sinistro o ipertrofia ventricolare severa
- Pro: performance emodinamica; regressione ipertrofia ventricolare; profilo di flusso uniforme; minor stress cuspidi; più raro mismatch protesi/pz; anticoagulazione non necessaria
- Contro: follow-up più limitato; complessività d'impianto; rischio di insufficienza centrale; difficoltà in caso di reintervento

X7-2t/Adulti

FR 15Hz
12cm

2D
66%
C 50
P Off
Gen.

CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.

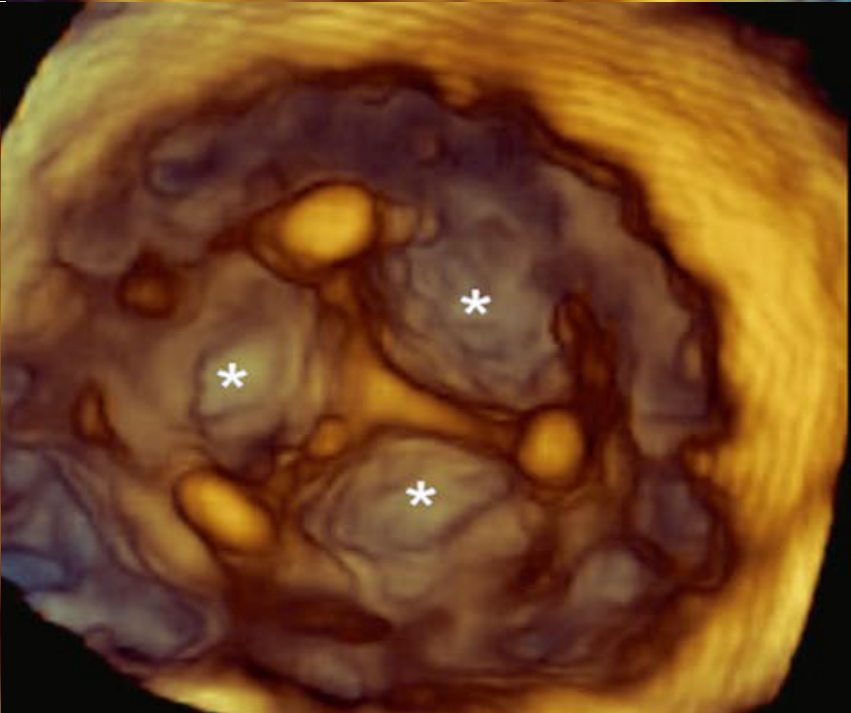
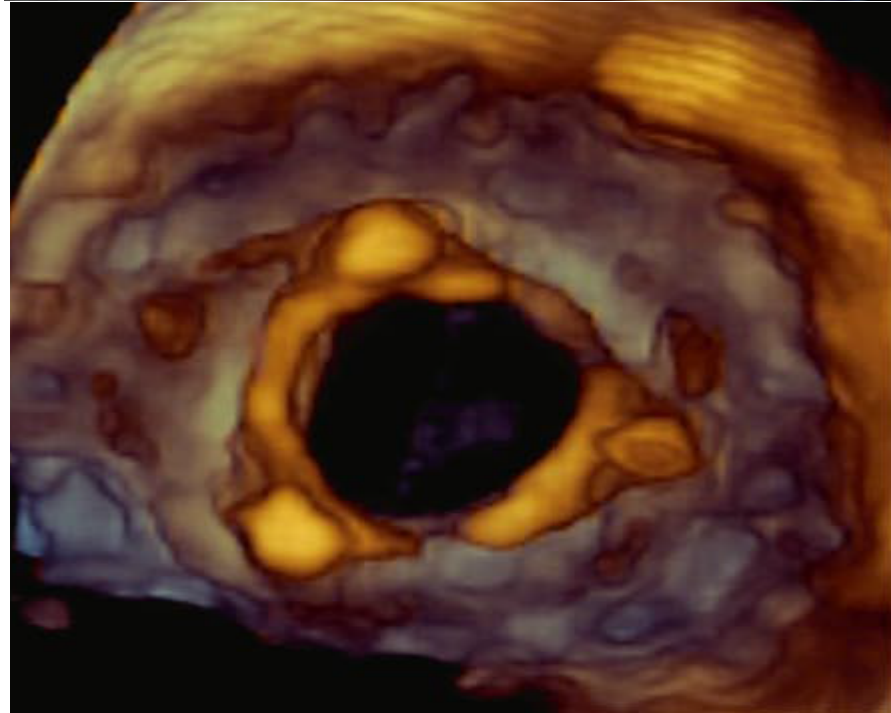
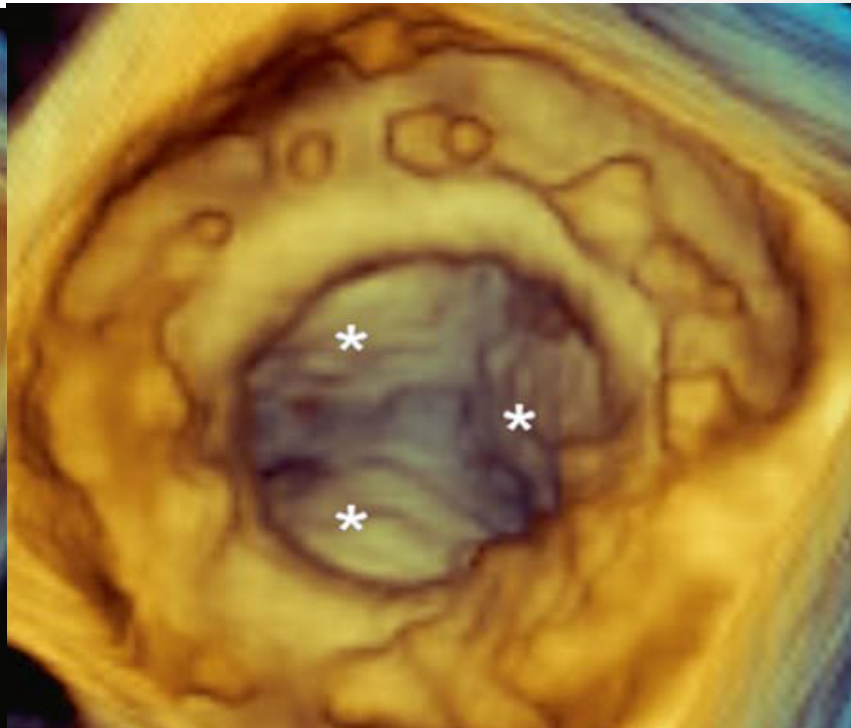
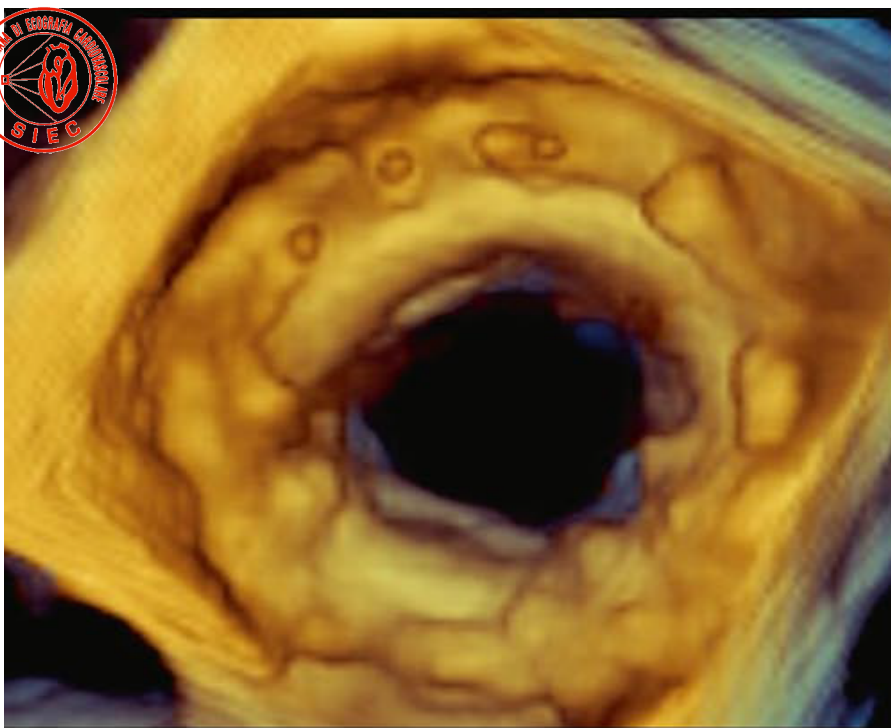


JPEG

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 40.0C

96 bpm
5:20 PM
1/20/2014







DURATA DELLE PROTESI BIOLOGICA

PROTESI DI I E II GENERAZIONE:

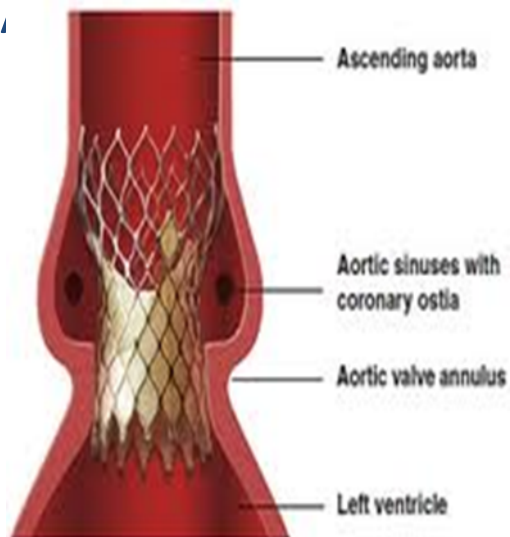
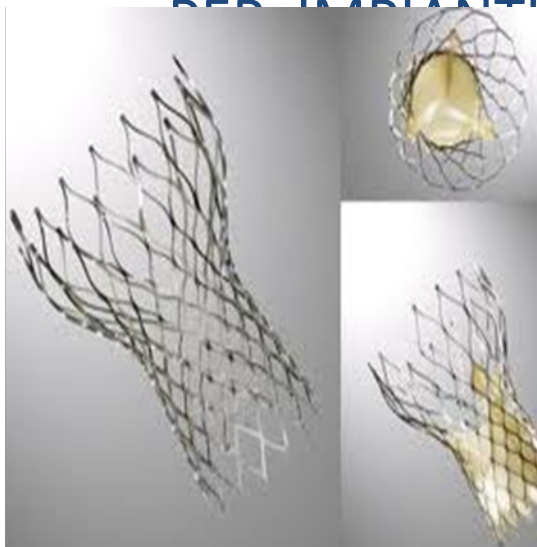
- ✓ Dopo 4-5 aa inizia un processo di lacerazione
- ✓ Dopo 10 aa disfunzione intorno al 30% (se età > 65 aa circa 10%)
- ✓ Dopo 15 aa disfunzione dal 30 al 60%

DISFUNZIONE MAGGIORE DELLA MITRALE
RISPETTO ALL'AORTICA



PROTESI BIOLOGICHE CON DISPOSITIVO DI SUPPORTO METALLICO

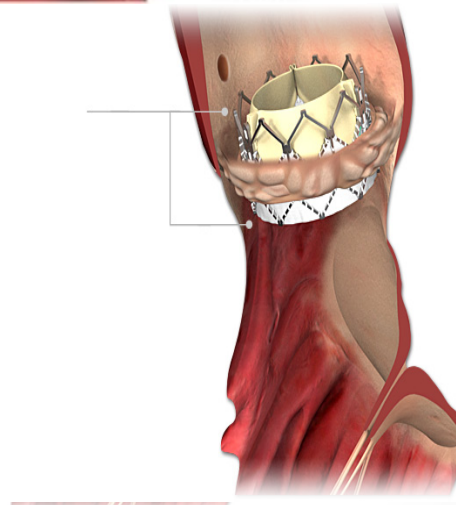
PER IMPIANTI TRANSCATETERE



• Tri-leaflet bovine pericardial tissue treated with ThermoFix Process



• Balloon expandable stainless steel stent for sutureless implantation





PROTESI CARDIACHE

Doppler COLOR CW-PW

- TUTTE LE PROTESI NORMOFUNZIONANTI SONO **LIEVEMENTE STENOTICHE ED INSUFFICIENTI**
- È NECESSARIO CONOSCERE IL RANGE DI NORMALITÀ PER QUELLA DETERMINATA PROTESI
- È ANCORA PIÙ UTILE IL RAFFRONTO CON ECO DI BASE NEL POST-OPERATORIO



Prosthetic Stenosis and Regurgitation: Findings Suggestive of Significant Valve Dysfunction with Stented Bioprosthesis and Mechanical Valves

	Severe Stenosis	Severe Regurgitation
AVR	$V_{max} > 4$ m/s Mean $\Delta P > 35$ mm Hg Velocity ratio < 0.25 Rounded, late peaking velocity curve shape EOA < 0.8 cm ²	LV dilation AR jet width $\geq 65\%$ of LVOT diameter CW Doppler signal dense with T $\frac{1}{2}$ < 200 ms Holodiastolic flow reversal in DA RV > 60 mL RF $> 50\%$
MVR	$V_{max} > 2.5$ m/s Mean $\Delta P > 10$ mm Hg T $\frac{1}{2}$ > 200 ms $VTI_{mitral}/VTI_{LVOT} > 2.5$ EOA < 1.0 cm ²	LV dilation Large central MR jet or variable size wall-impinging jet Large PISA with vena contracta ≥ 0.6 cm CW Doppler signal dense with triangular shape Pulmonary vein systolic flow reversal Pulmonary hypertension (esp. if new) RV ≥ 60 mL, RF $\geq 50\%$, EROA ≥ 0.50 cm ²
PVR	$V_{max} > 3$ m/s (or > 2 m/s with a homograft) with a progressive increase in velocity on serial studies	RV dilation Jet width $> 50\%$ of pulmonic annulus CW Doppler signal dense, steep deceleration, flow ends in mid to late diastole. Diastolic flow reversal in pulmonary artery RF $> 50\%$
TVR	$V_{max} > 1.7$ m/s Mean $\Delta P \geq 6$ mm Hg T $\frac{1}{2} \geq 230$ ms	TR jet area > 10 cm ² Vena contracta width > 0.7 cm CW Doppler signal dense with triangular shape Holosystolic flow reversal in hepatic veins Severe RA dilation

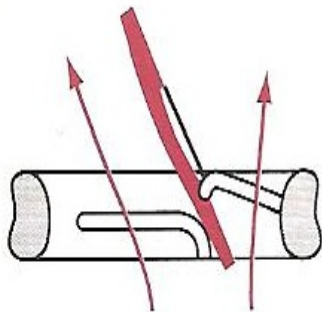
AR, aortic regurgitation; AVR, aortic valve replacement; DA, descending aorta; EOA, effective orifice area; EROA, effective regurgitant orifice area; LVOT, LV outflow tract; Mean ΔP , mean transvalvular pressure gradient; MR, mitral regurgitation; MVR, mitral valve replacement; PISA, proximal isovelocity surface area; PVR, pulmonary vascular resistance; RF, regurgitant fraction; RV, regurgitant volume; TR, tricuspid regurgitation; TVR, tricuspid valve replacement; V_{max} , maximum antegrade transvalvular velocity; VTI, velocity-time integral.

*Summarized and modified from Zoghbi WA, et al: J Am Soc Echocardiogr 22(9):975-1014, 2009.

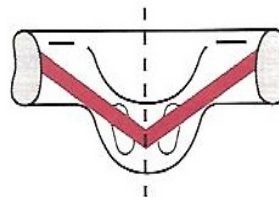
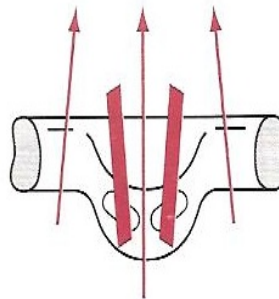


VALUTAZIONE ECOCARDIOGRAFICA

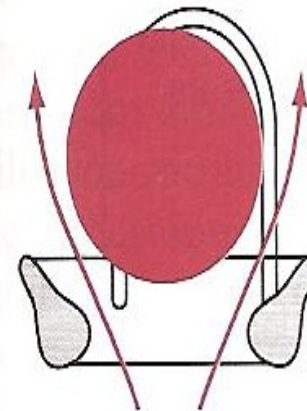
Valutazione dei movimenti di apertura e di chiusura delle parti mobili delle protesi valvolari



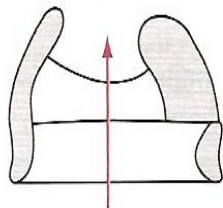
A disco basculante



Bileaflet a disco basculante



A palla con gabbia

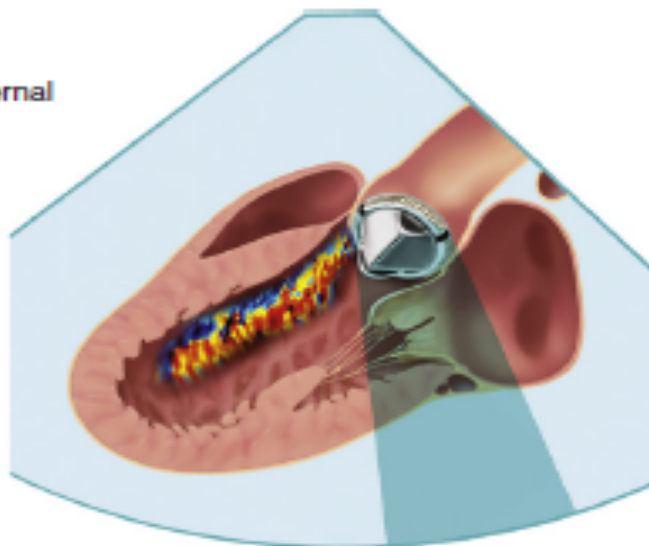
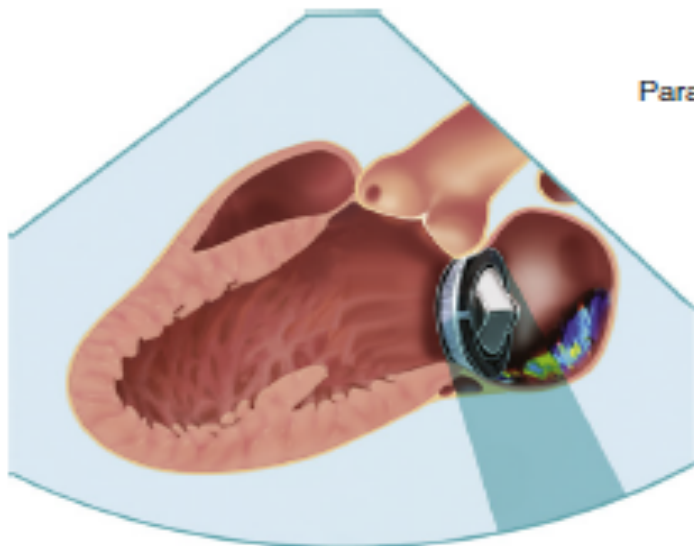


Biologica

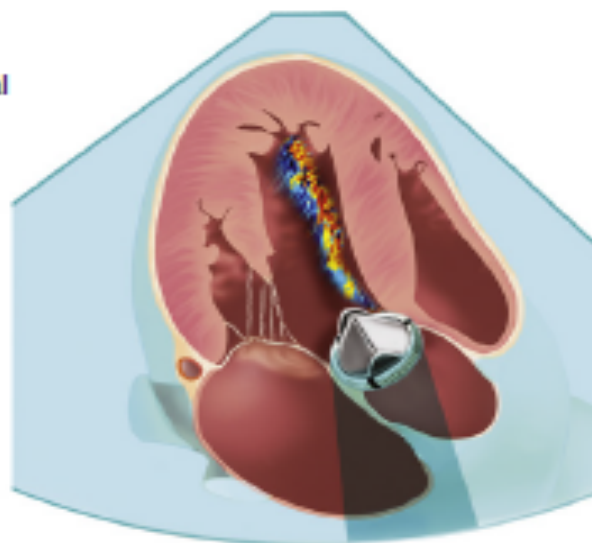
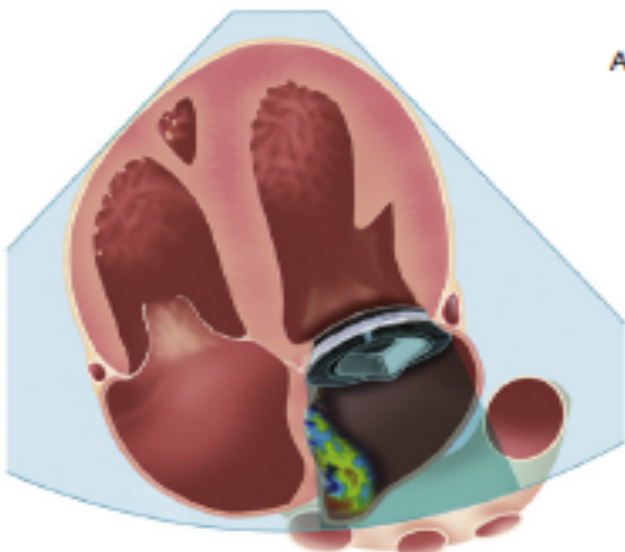
Mitral prosthesis

Aortic prosthesis

Parasternal



Apical



Valutazione della presenza di calcificazioni o masse iperecogene adese alle protesi valvolare

Determinazione del gradiente trans-valvolare

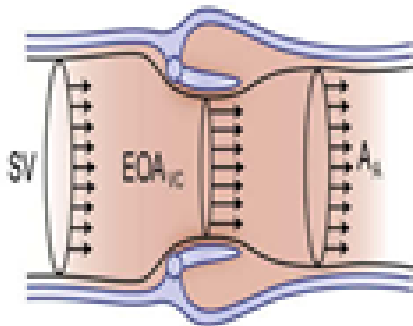


Dal tipo e dalle dimensioni della protesi

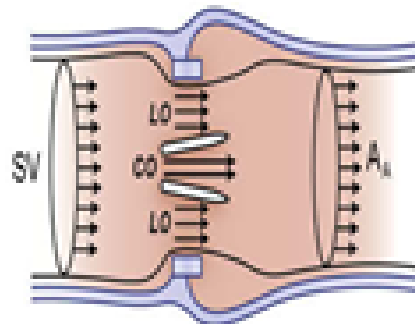
Dalla gittata cardiaca

BSA (mismatch protesi-paziente)

Bioprosthetic Valve



Bi-leaflet Valve



Valutazione degli eventuali rigurgiti
("FISIOLOGICI" VS PATOLOGICI)



PROTESI DISFUNZIONANTI

ASPETTI FISIOPATOLOGICI/EMODINAMICI

- **STENOSI:** trombosi, panno, degenerazione delle protesi biologiche
- **RIGURGITO INTRAPROTESICO:** trombosi, endocardite, lacerazione dei lembi
- **RIGURGITO PARAPROTESICO:** distacco, ascessi





DISFUNZIONE DI PROTESI CARDIACHE

ASPETTI ECO ETT/ETE

M-MODE BI-MODE

ANOMALIE DI MOVIMENTO DEGLI ELEMENTI MOBILI
IMMAGINI IN PLUS ADESE ALLA PROTESI
DEGENERAZIONE DELLE CUSPIDI (SPESSORE > 3MM)
PROLASSO O FLAIL DEI LEMBI
IMMAGINI DIRETTE DI DISTACCO
IMMAGINI DIRETTE DI TROMBI E VEGETAZIONI

DOPPLER (PW - CW)

> VELOCITÀ MAX E MEDIA TRANSPROTESI
> GRADIENTI MAX E MEDIO
> PHT
< AREA PROTESICA (EQUAZ CONTINUITÀ)
INTEGR V EFFL SIN/INTEGR VEL PROTESI AO < 0,20
RIGURGITI

COLOR

JETS TRANSPROTESI ECCENTRICI O ASSENTI
RIGURGITI INTRAPROTESICI
RIGURGITI PARAPROTESICI





DISFUNZIONE DI PROTESI BIOLOGICHE

- Le protesi biologiche a causa dei processi di fissazione dei materiali biologici, sono **destinate a deteriorarsi** in tempi più o meno brevi
- **L'ispessimento, la fibrosi e le calcificazioni** sono le lesioni anatomiche che condizionano la comparsa **stenosi** e, meno spesso, una insufficienza associata
- **La lacerazione** di uno o più lembi (che può avvenire precocemente o essere la conseguenza del deterioramento) condiziona un **rigurgito**
- L'endocardite infettiva provoca **rigurgito**





DISFUNZIONE DI PROTESI MECCANICHE

- La causa più frequente di disfunzione di protesi meccanica è la **trombosi** che blocca il movimento dell'occlusore. La trombosi, favorita dalla presenza del materiale protesico, è in parte condizionata dalla correttezza della scoagulazione. Il disco o gli emidischi bloccati determinano la comparsa di **ostruzione** a cui può associarsi talvolta **rigurgito**.
- Un'altra causa di disfunzione è la **crescita esuberante del tessuto di neoendotelizzazione – panno** (*Tissue overgrowth*) che determina la formazione di una membrana ostruente e può essere il punto di **partenza di una trombosi**.





DISFUNZIONE DI PROTESI MECCANICHE

- L' **immagine diretta del trombo** può essere difficile da identificare (plus poco ecodenso mascherato dai riverberi protesici)
- L'analisi del **movimento dell'occlusore** è più utile: escursione irregolare, ridotta o assente (osservazione prolungata)
- Il Doppler (color e continuo) permette di identificare l'ostruzione o il rigurgito: il jet ristretto, gli **elevati gradienti e la riduzione dell'area** per l'ostruzione; il **jet retrogrado** per il rigurgito.





GIOSCIA, ALFREDO
ETE 18/D14
8/13/1950 M
Image 1/11

ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.2 MI 0.5
Zoom 100%

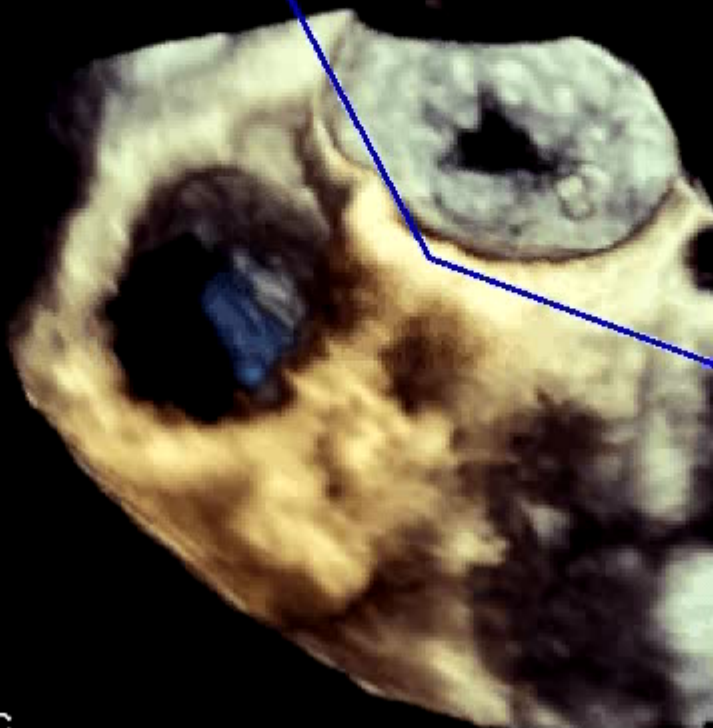
X7-2t/Adulti

FR 9Hz
12cm

Battiti 3D 1

M4

3D
3D 55%
3D 4dB



JPEG

103 bpm

103 BPM
Temp. PAZ: 37.0C
Temp. TEE: 38.9C

9:19 PM
1/13/2014





PHILIPS
GIOSCIA, ALFREDO
ETE 18/D14
8/13/1950 M
Image 1/22

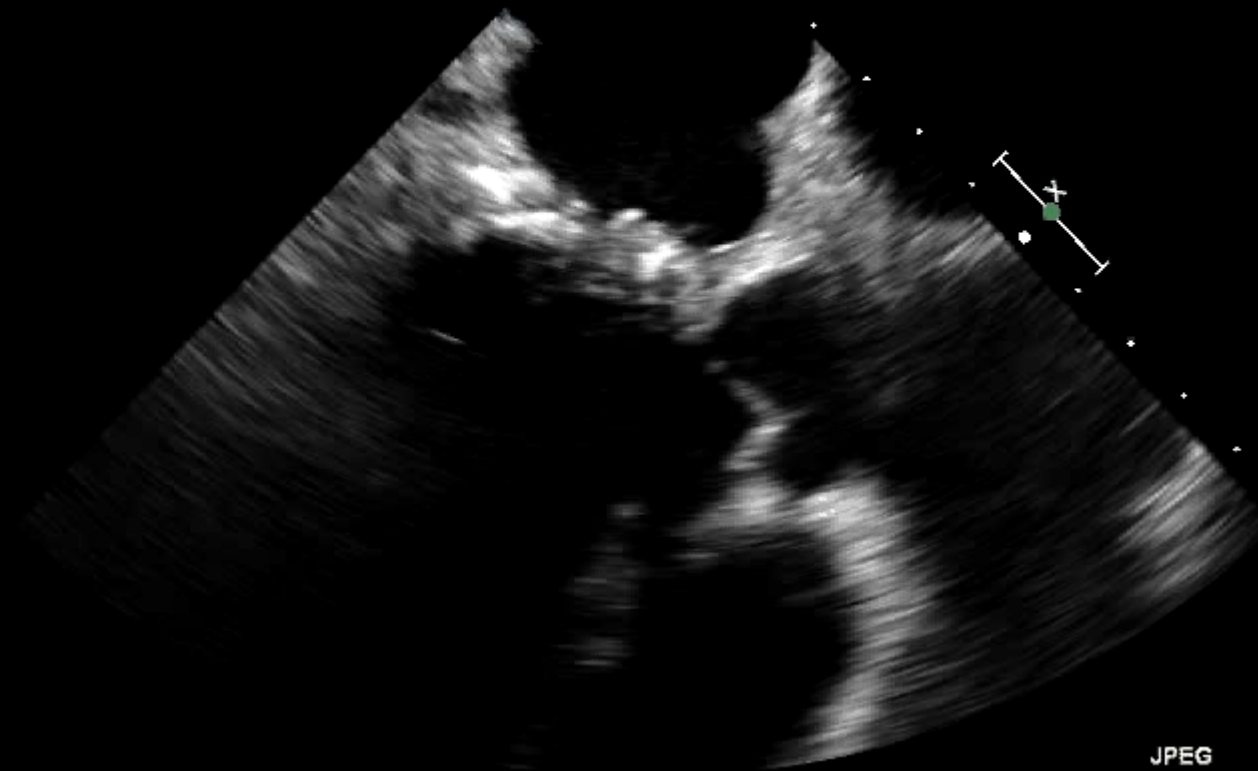
ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.1 MI 0.5
20cm 100%

X7-2t/Adulti

FR 50Hz
12cm

M4

2D
65%
C 50
P Off
Gen.



JPEG

74 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 37.8C

74 bpm

9:11 PM
1/13/2014





GIOSCIA, ALFREDO
ETE 18/014
8/13/1950 M
Image 1/36

ECOGARDIO SAN CARLO
TISO.7 MI.0.4
25cm 100%

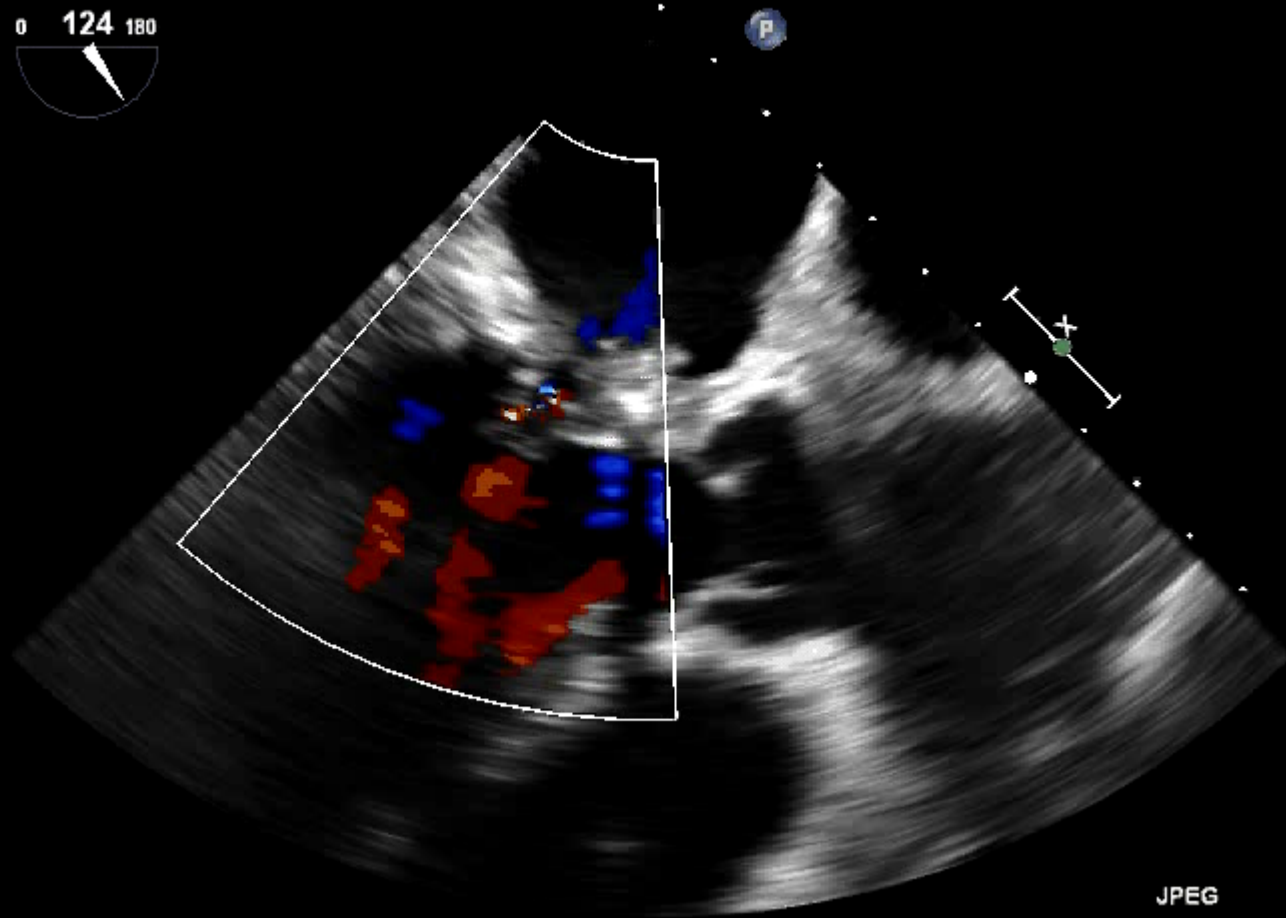
X7-2t/Adulti

FR 18Hz
12cm

2D
68%
C 50
P Off
Gen.



CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.



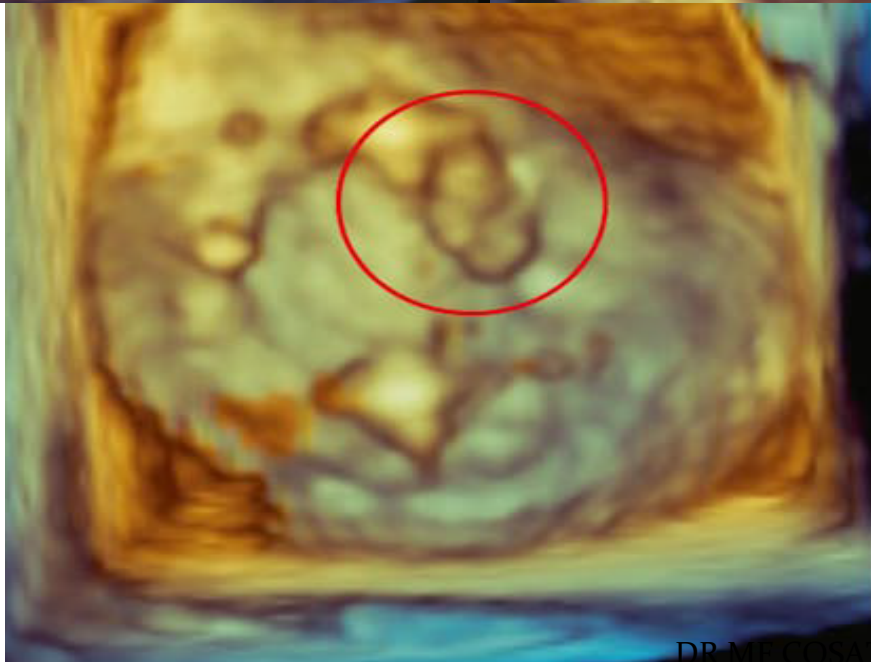
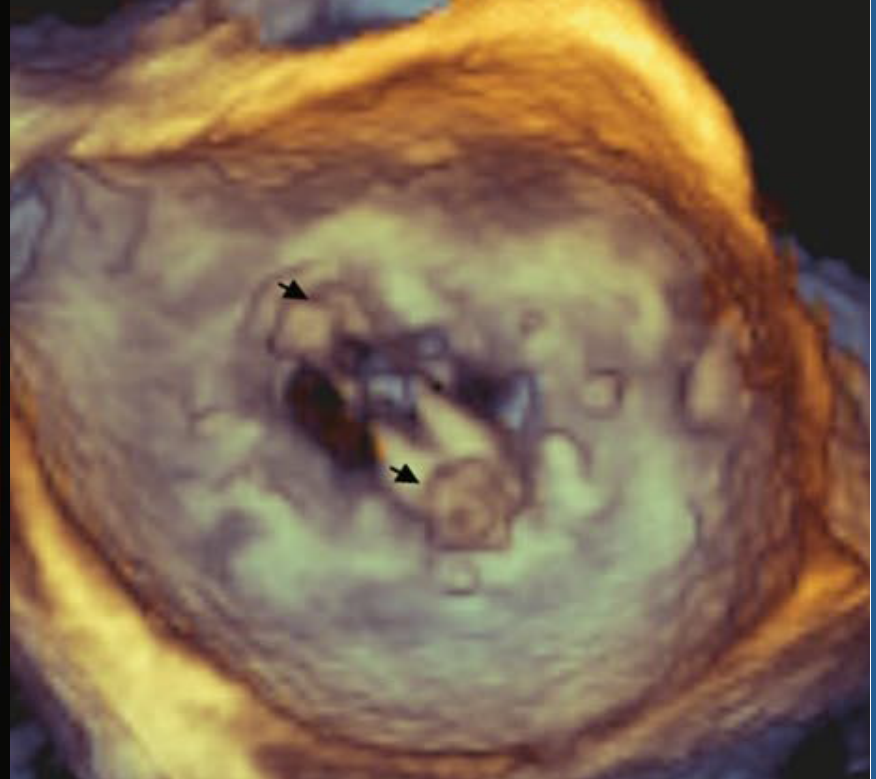
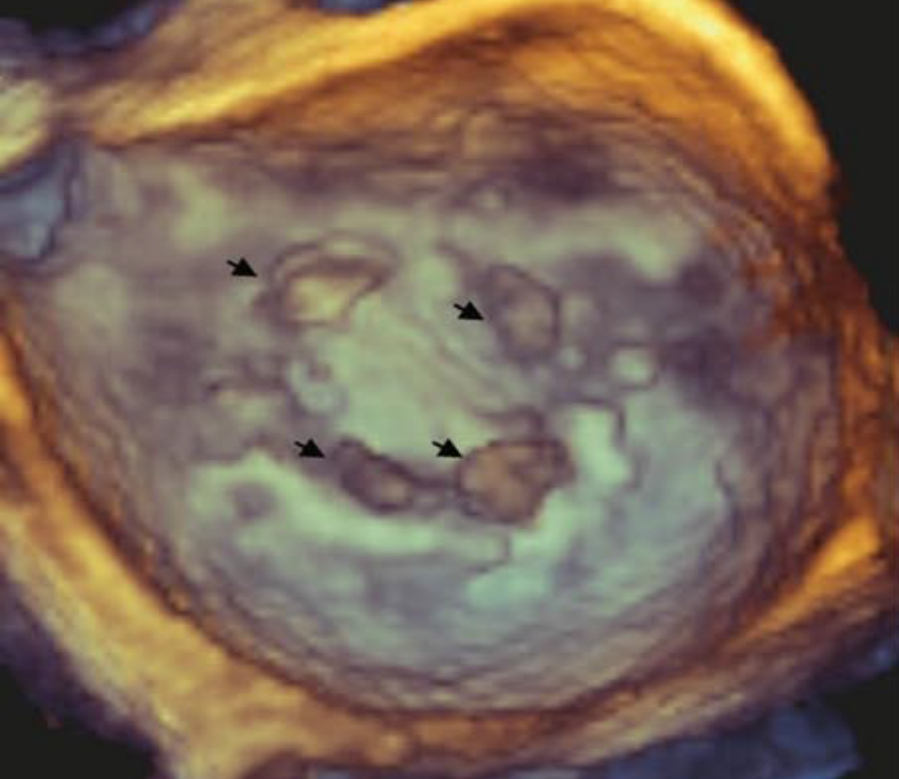
JPEG

0 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 37.9C

*** bpm
5:11 PM
1/13/2014







DISTACCO PROTESICO

Il distacco di protesi può verificarsi sia nelle protesi biologiche che in quelle meccaniche.

Può avere due etiologie:

CHIRURGICA: deiscenza dei punti di sutura (calcificazioni, malacia dell'anello per fenomeni degenerativi o infettivi)

INFETTIVA: l'endocardite infettiva localizzata sull'anello determina la distruzione del materiale di ancoraggio

Il distacco condiziona la comparsa di

RIGURGITO PARAPROTESICO





PHILIPS

TIS0.7 MI 0.4

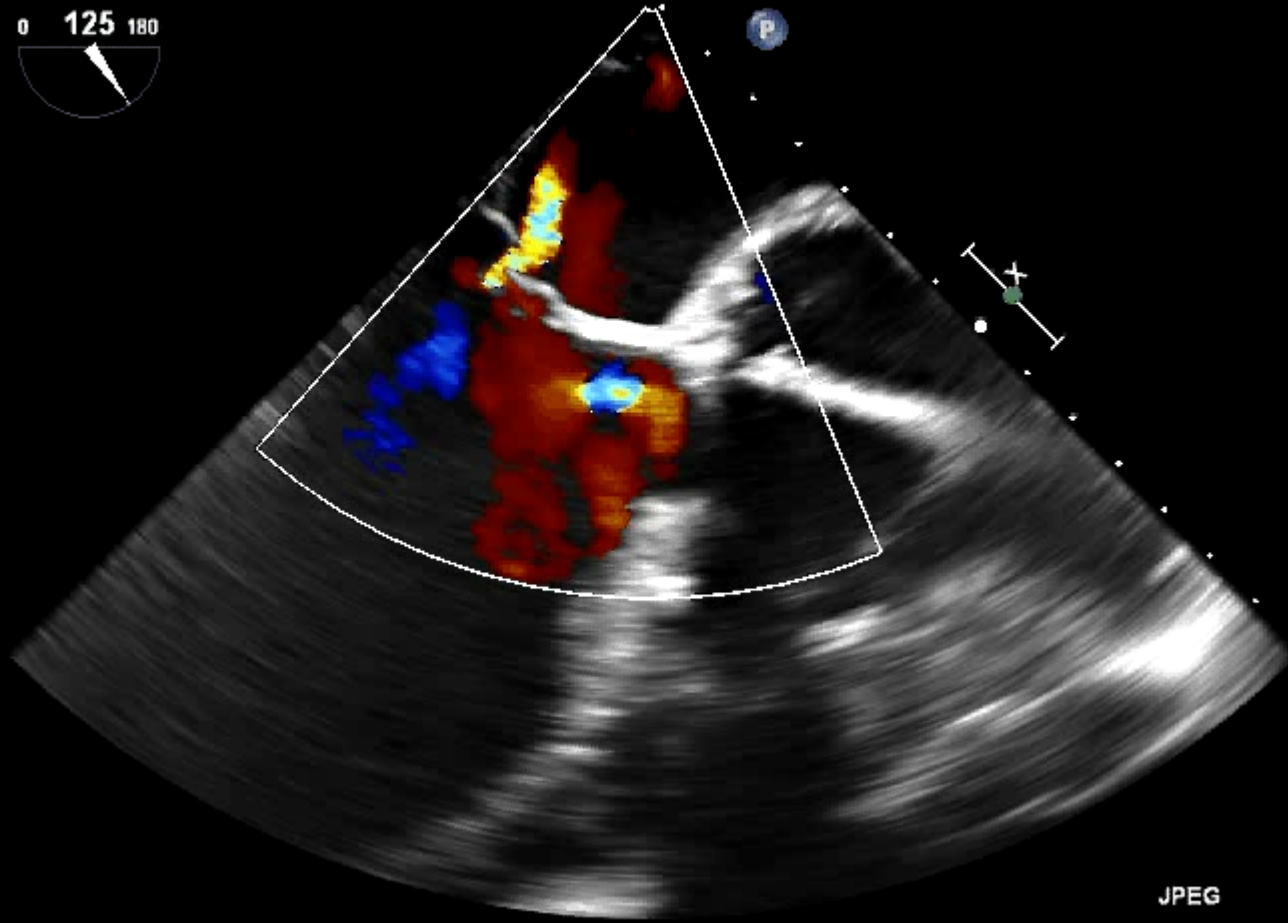
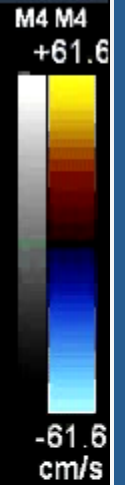
X7-2t/Adulti

FR 14Hz
14cm

2D
74%
C 50
P Off
Gen.



CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.



JPEG

70 bpm

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 39.5C





PHILIPS

TIS0.7 MI 0.4

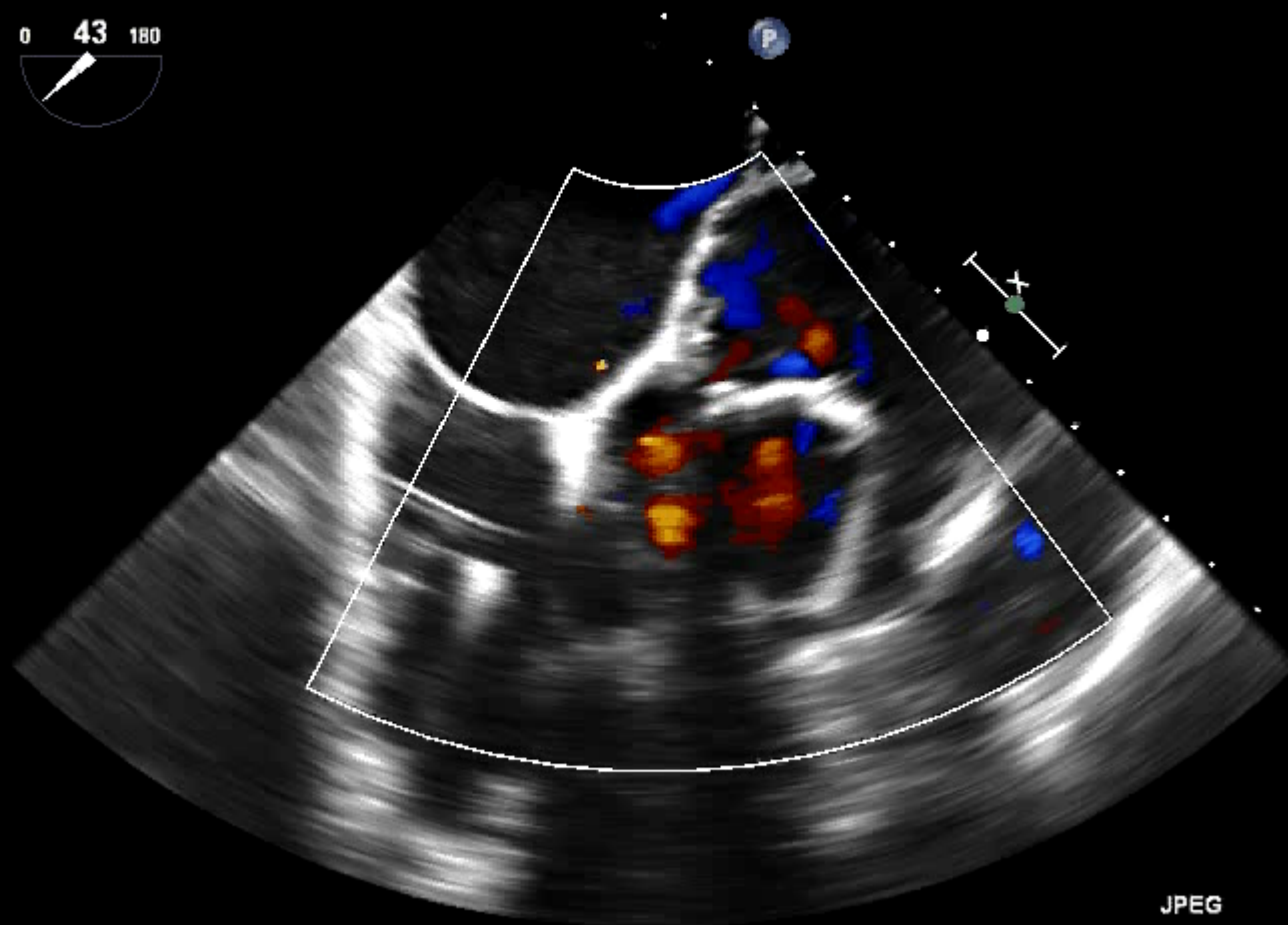
X7-2t/Adulti

FR 12Hz
14cm

2D
74%
C 50
P Off
Gen.



CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.



JPEG

72 bpm

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 40.2C





ANOBILE, LUIGI
ETE 26/D14
11/16/1960 M
Image 1/32

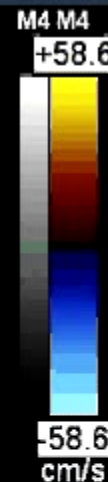
ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.7 MI 0.4
Zoom 100%

X7-2t/Adulti

FR 15Hz
12cm

2D
66%
C 50
P Off
Gen.

CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.



95 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE < 37.0C

JPEG

95 bpm

8:19 PM
1/20/2014





ANDRILE LUIGI
ETE 26/D14
11/16/1960 M
Image 1/19

ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.7 MI.0.4
256M 100%

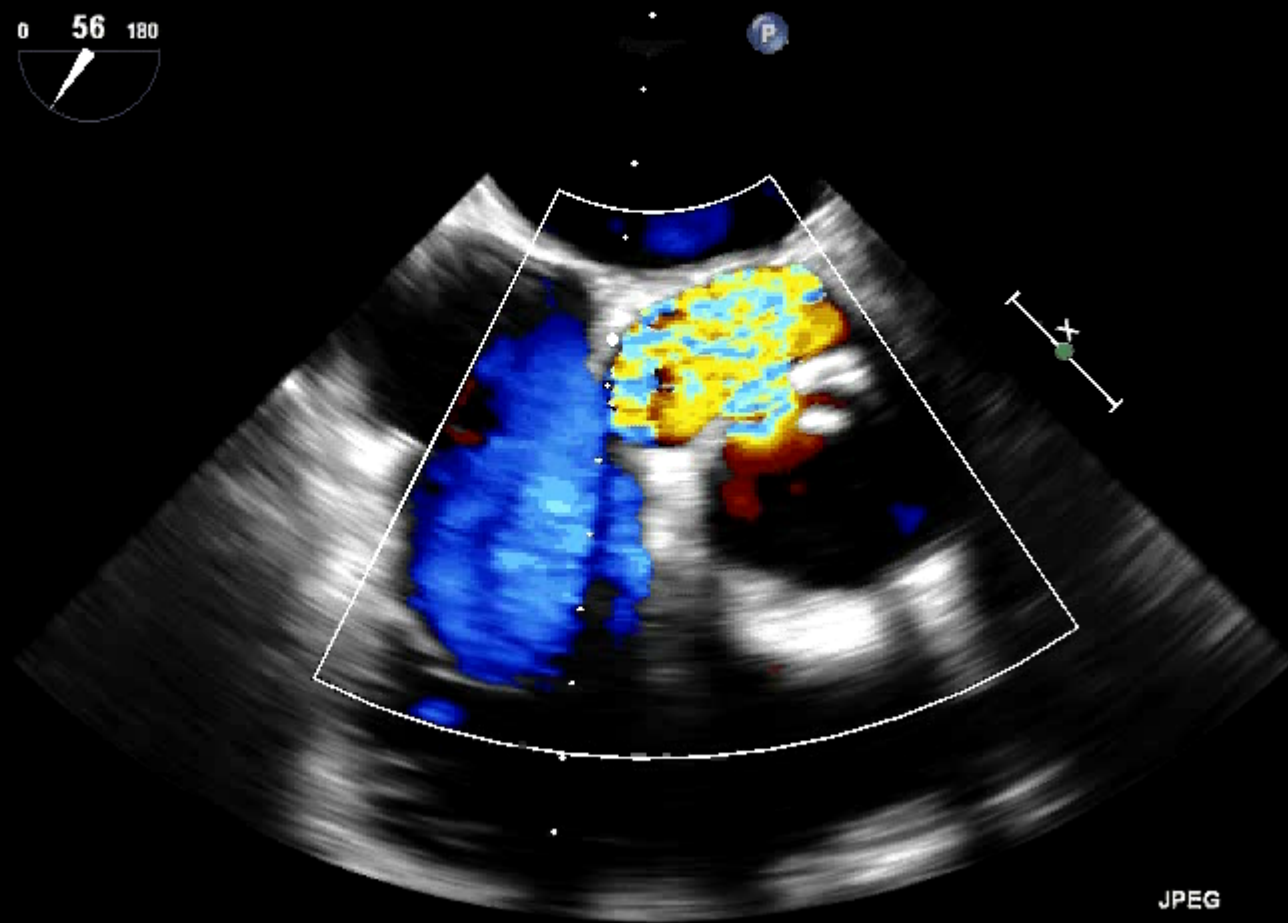
X7-2t/Adulti

FR 14Hz
12cm

2D
66%
C 50
P Off
Gen.



CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.



JPEG

93 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 41.1C

93 bpm
5:20 PM
1/20/2014





DISTACCO PROTESICO ECO ETE TRIDIMENSIONALE

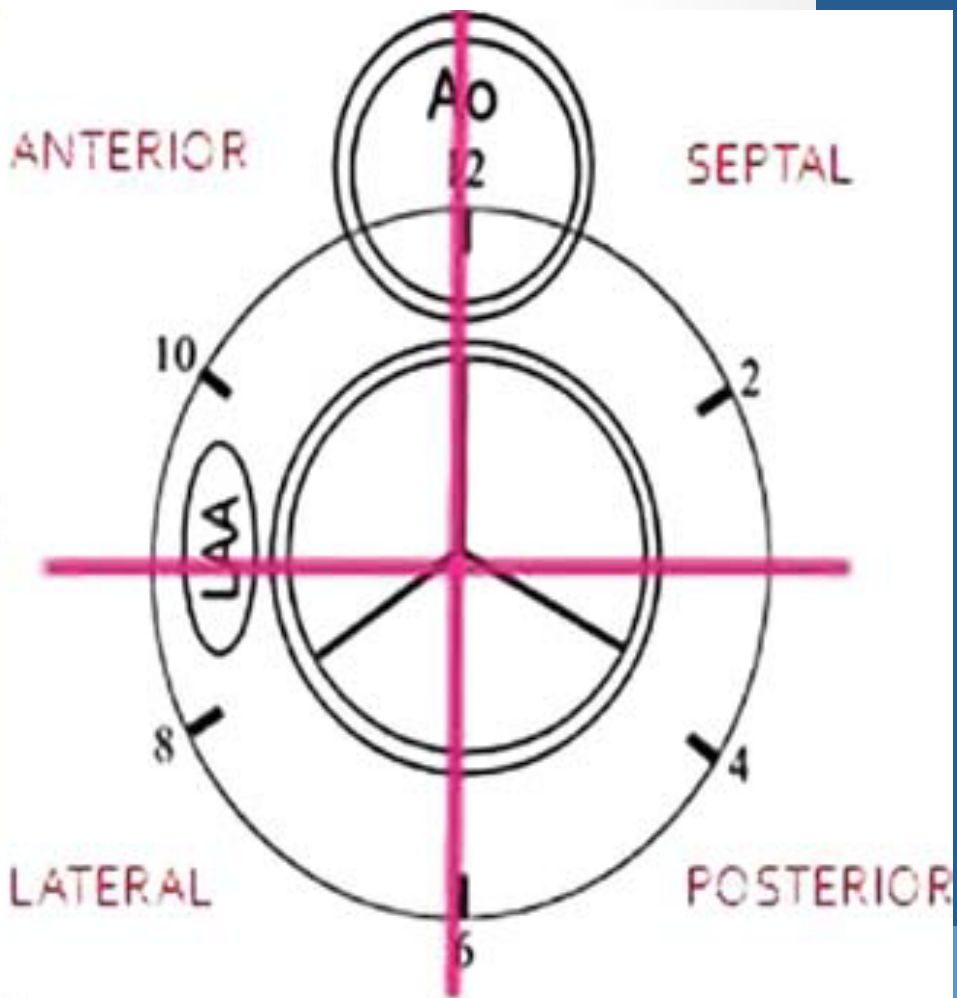
PERMETTE IL RICONOSCIMENTO DEL DISTACCO.

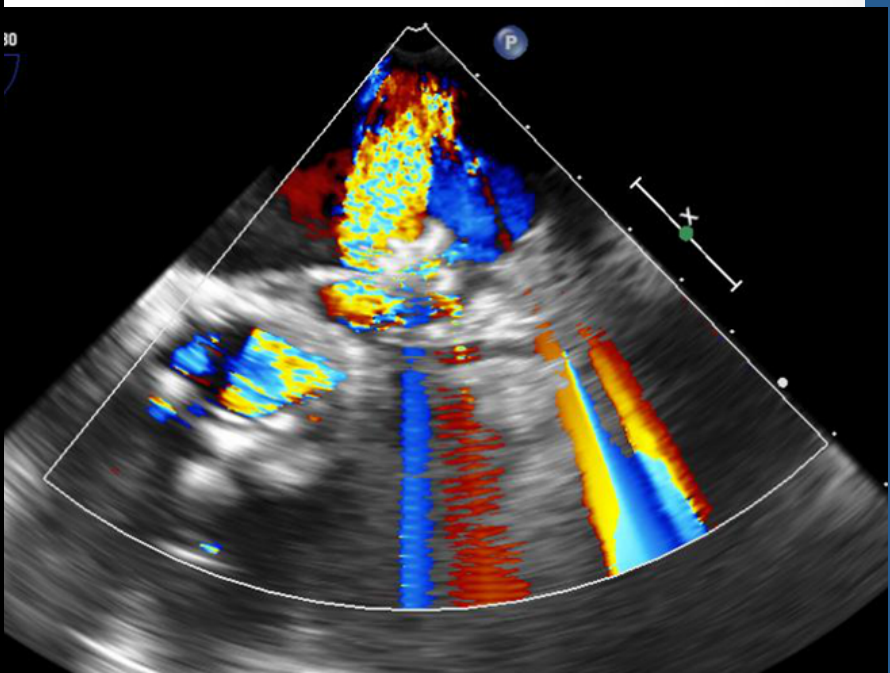
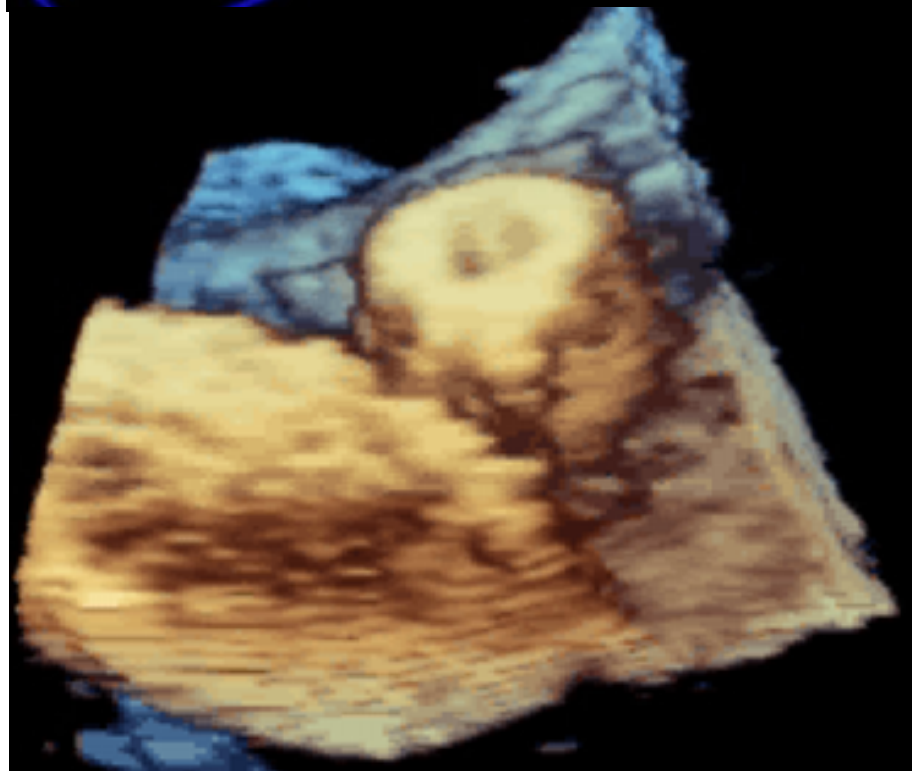
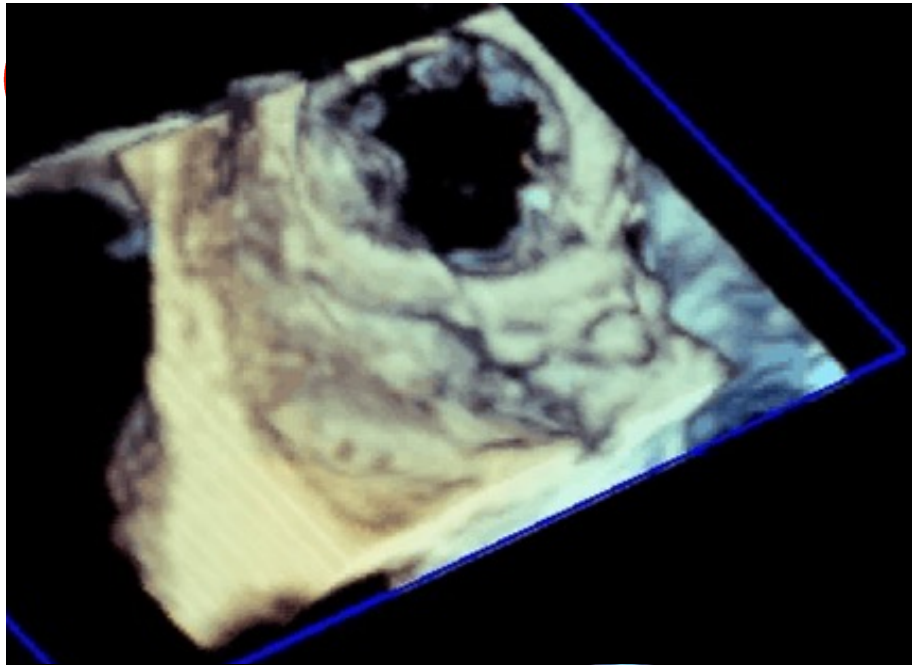
Anche se è possibile identificare l'anatomia del distacco (con la riserva di basarsi su un'ottima immagine priva di drop-out di echi durante il movimento protesico sisto-diastolico) è con il color che si delinea la regione del distacco, la sua estensione e la direzione del jet.

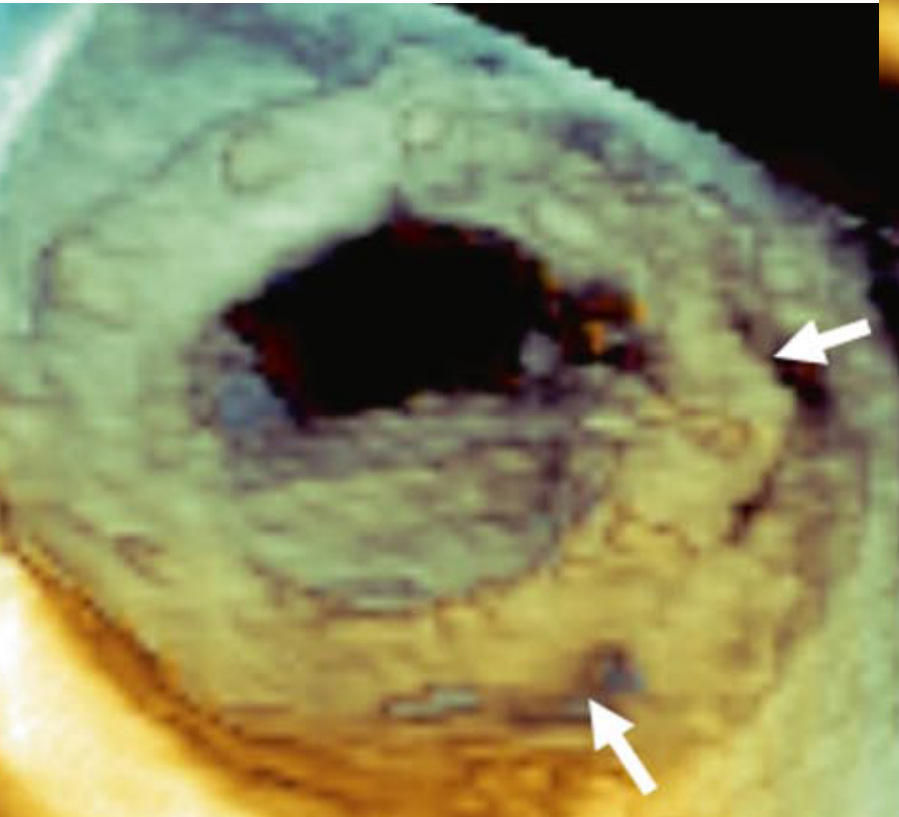
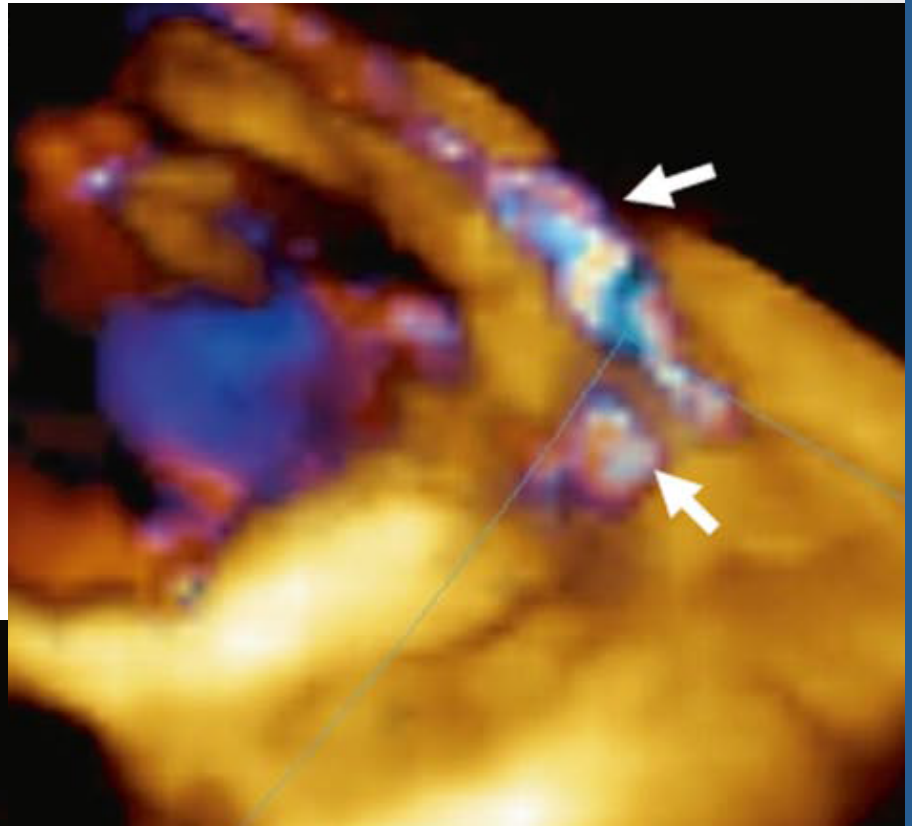


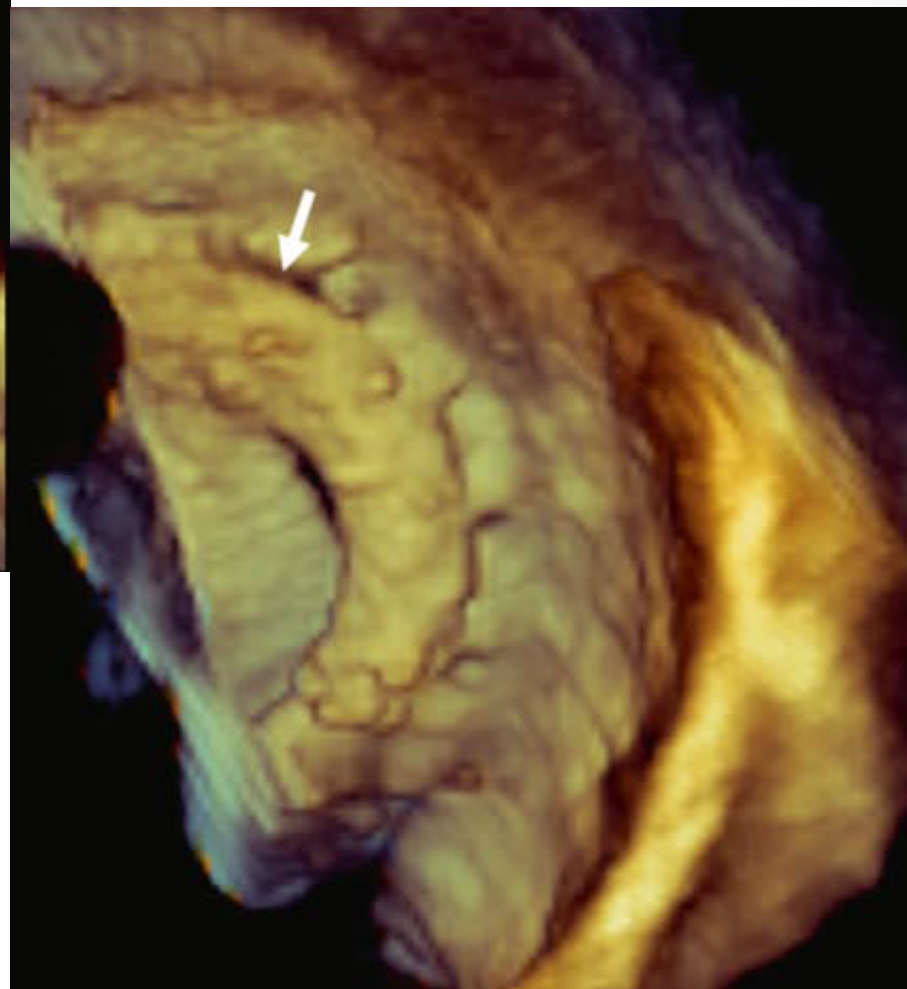
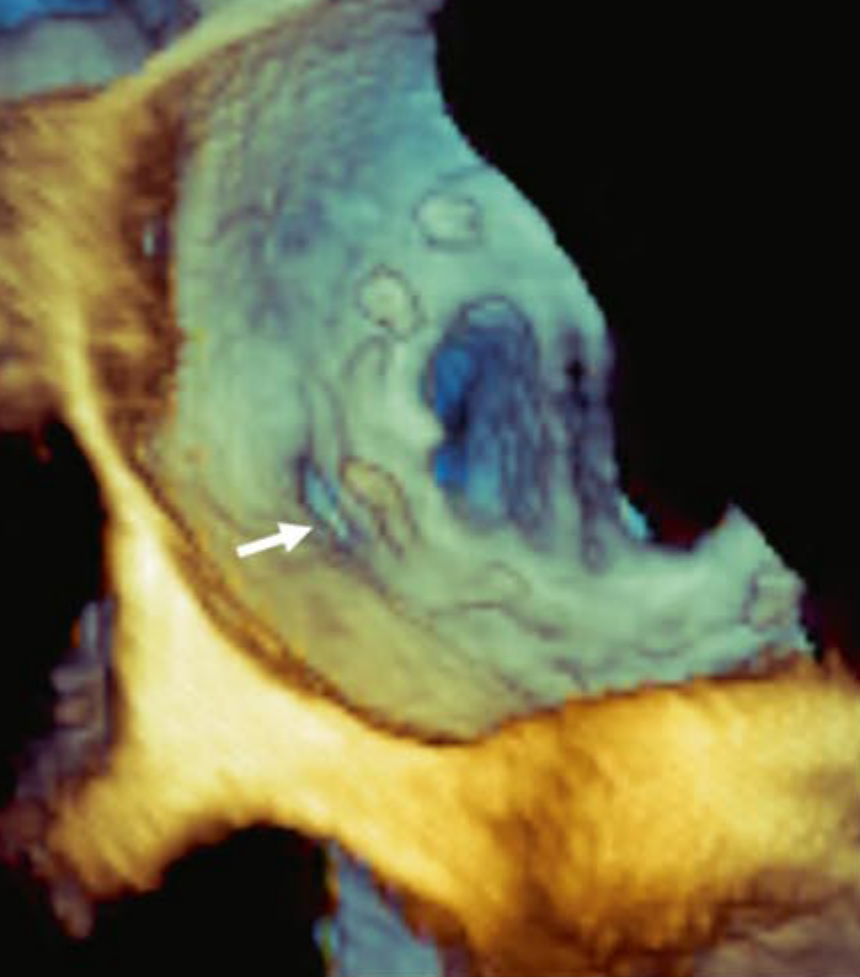


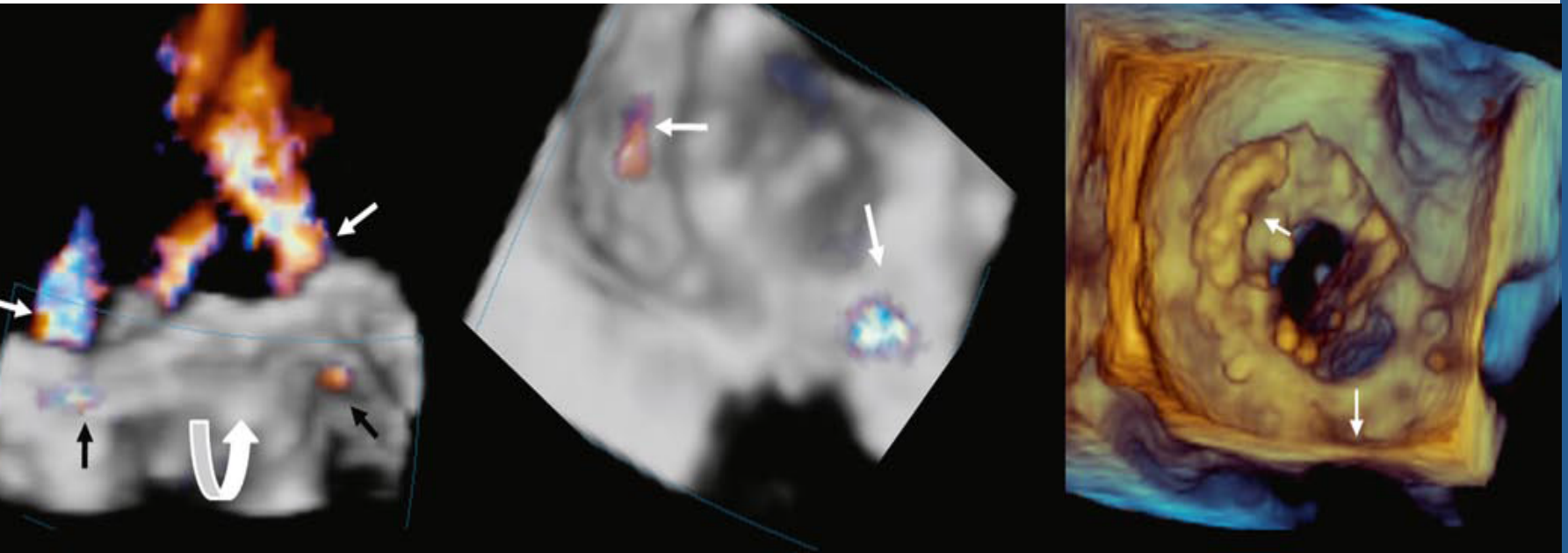
ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.2 MIO.5













RIZZO, FILIPPO
45381820140611
4/4/1942 M
Image 1/32

ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.9 MI.0.4
Zoom 100%

X7-2t/Adulti

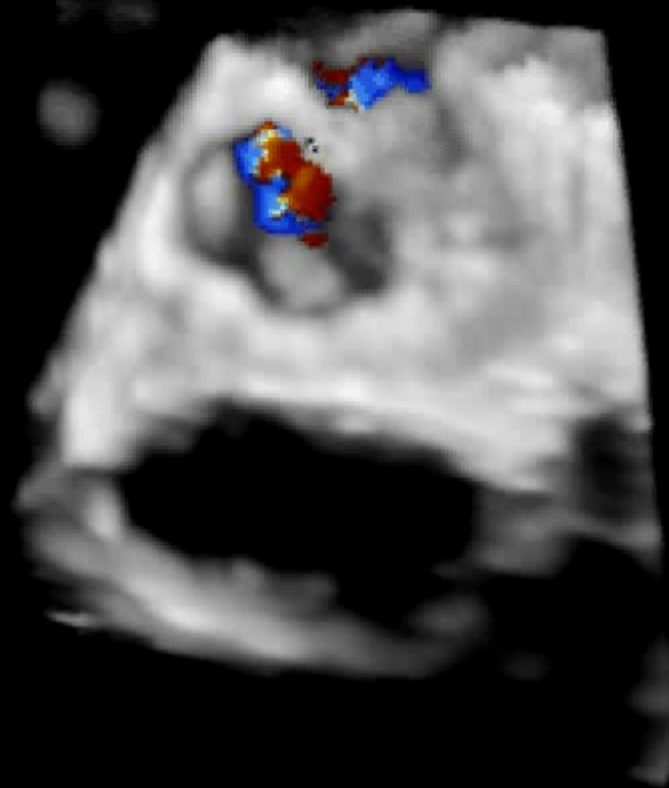
FR 14Hz
12cm

Battiti 3D 6

M4 M4

+49.8

3D
3D 68%
3D 45dB
CF
21%
4.4MHz



JPEG

69 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 40.1C

69 bpm
2:10 PM
6/11/2014





RIZZO, FILIPPO
45381620140611
4/4/1942 M
Image 1/25

ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.2 MI 0.5
Zoom 100%

X7-2t/Adulti

FR 12Hz
13cm

Battiti 3D 1

M4

3D
3D 52%
3D 40dB



JPEG

71 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 40.3C

71 bpm
6:41 PM
6/11/2014





RIZZO, FILIPPO
45391820140811
4/4/1942 M
Image 1/34

ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.2 MI 0.5
Zoom 100%

X7-2t/Adulti

FR 13Hz
12cm

Battiti 3D 1

M4

3D
3D 46%
3D 29dB



JPEG

67 BPM
Temp. PAZ : 37.0C
Temp. TEE: 40.4C

67 bpm
6/11/2014





PHILIPS

TIS0.2 MI 0.5

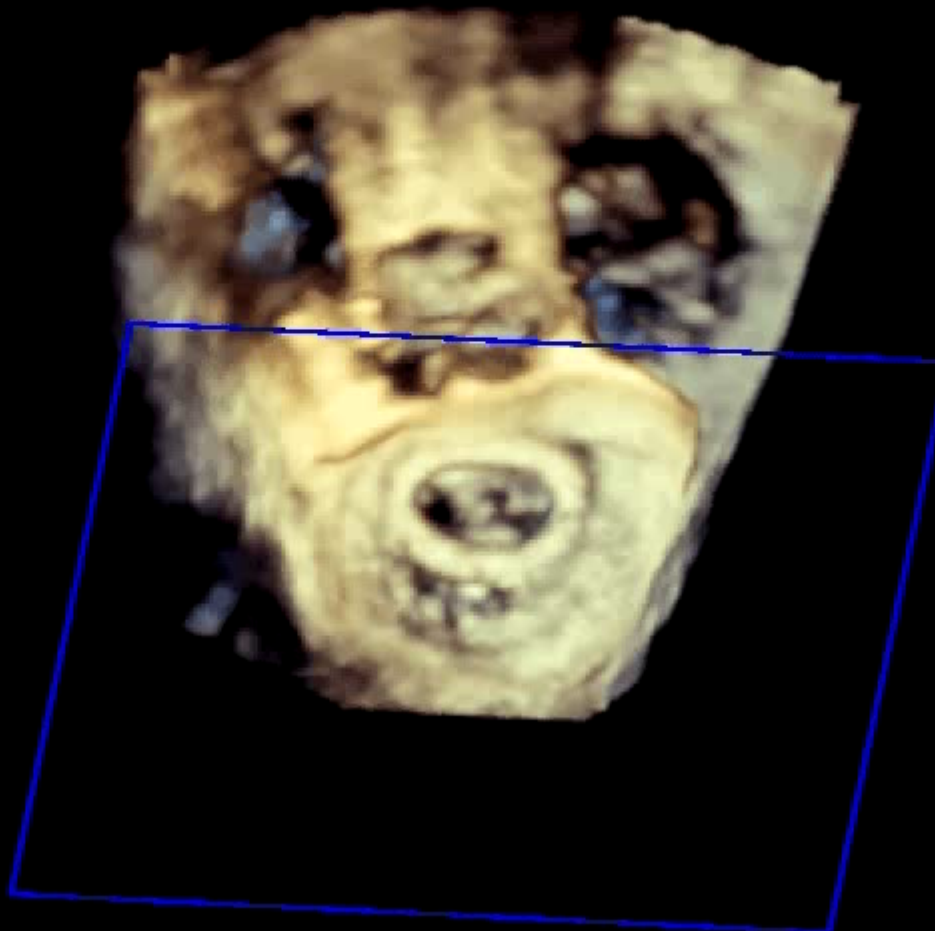
X7-2t/Adulti

FR 8Hz
14cm

Battiti 3D 1

M4

3D
3D 34%
3D 42dB



JPEG

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 39.0C

54 bpm





PHILIPS
ANOBILE, LUIGI
ETE 26/D14
11/16/1960 M
Image 1/27

ECCO CARDIO SAN CARLO
TISU.8 MI 0.4
Z66M 100%

X7-2t/Adulti

FR 18Hz
12cm

Battiti 3D 4

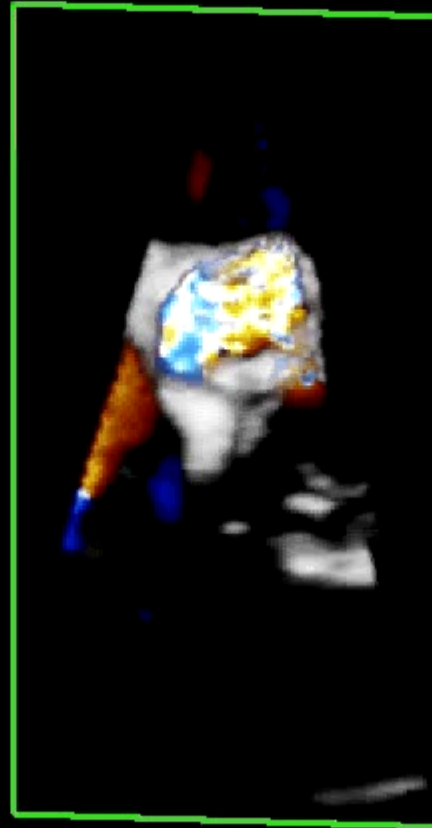
M4 M4

+49.3

3D
3D 52%
3D 40dB
CF
50%
4.4MHz



-49.3



JPEG

80 BPM

Temp. PAZ : 37.0C
Temp. TEE: 40.3C

80 bpm
8:46 PM
1/20/2014





MANFREDELLI, ANTONIO
00381620141108
3/16/1955 M
Image 1/39

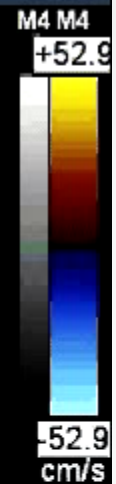
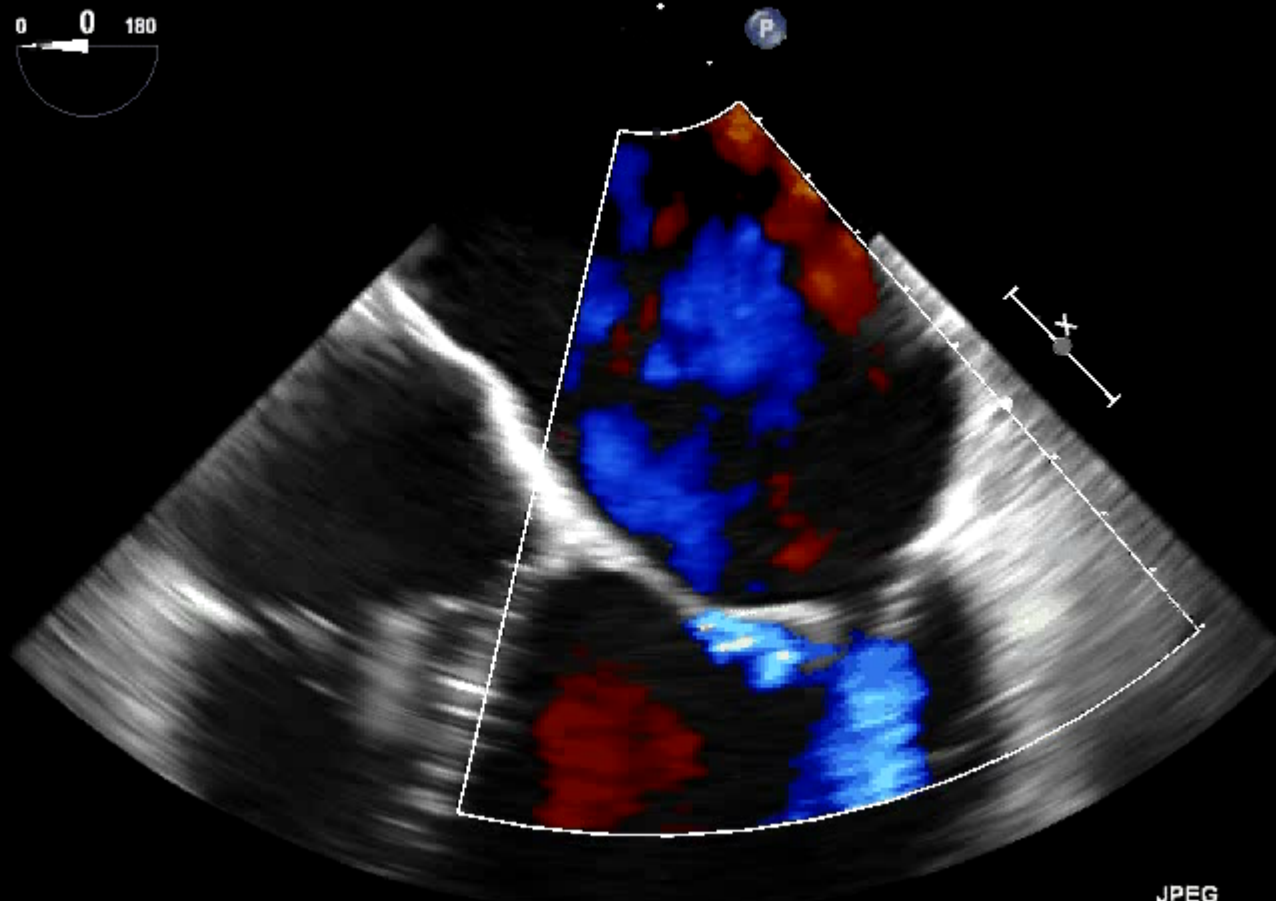
ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.6 MI 0.4
Zoom 100%

X7-2t/Adulti

FR 14Hz
12cm

2D
70%
C 50
P Off
Gen.

CF
59%
4.4MHz
WF Alto
Med.



JPEG

43 BPM
Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 38.8C

43 bpm
3:45 PM
11/8/2014





MANFREDELLI, ANTONIO

00381620141108

3/16/1955 M

Image 1/16

ECOCARDIO SAN CARLO
TISO.2 MI 0.5
Zoom 100%

X7-2t/Adulti

FR 8Hz
14cm

Battiti 3D 1

M4

3D
3D 34%
3D 55dB



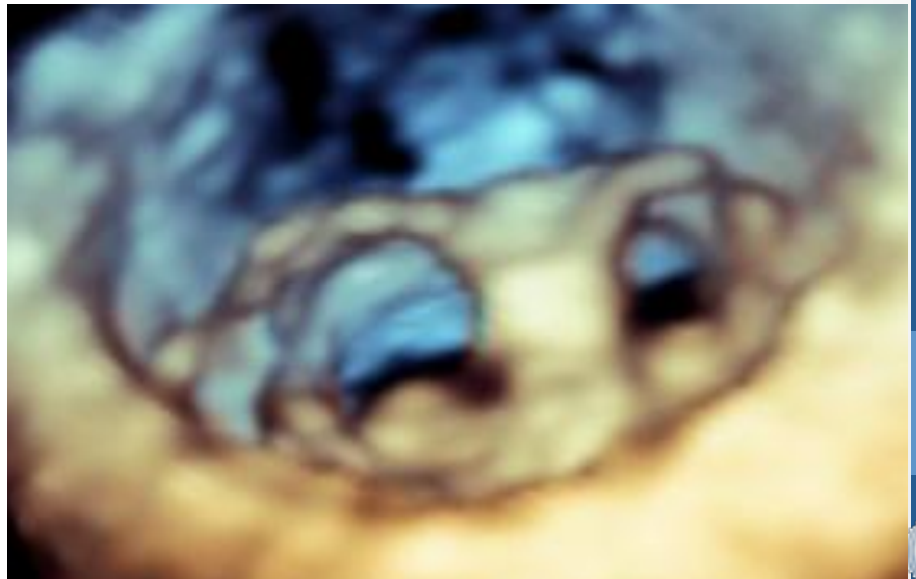
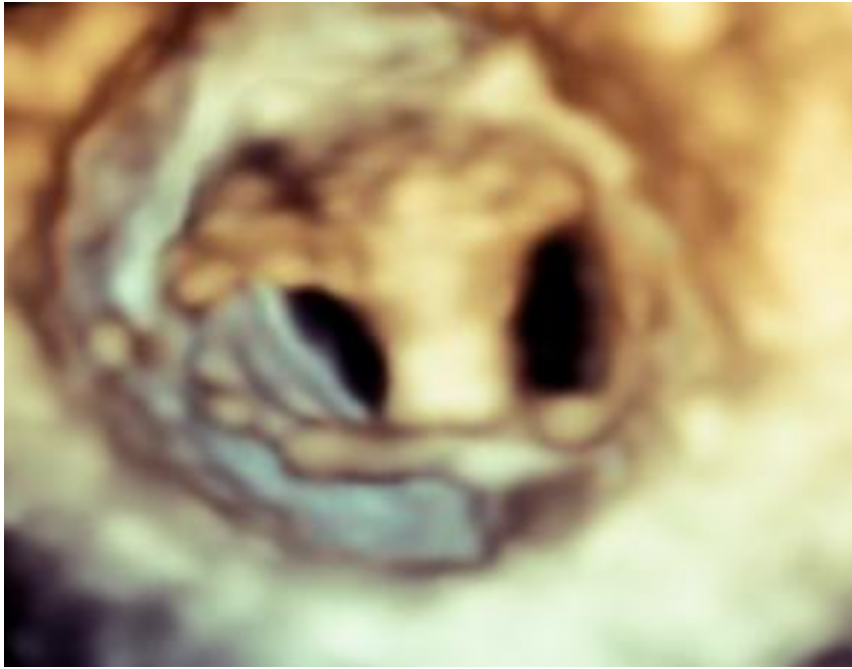
JPEG

0 BPM

Temp. PAZ.: 37.0C
Temp. TEE: 38.9C

*** bpm
3:40 PM
11/8/2014







MALFUNZIONAMENTI DA RIGURGITO DELLE PROTESI: Elementi diagnostici eco Doppler

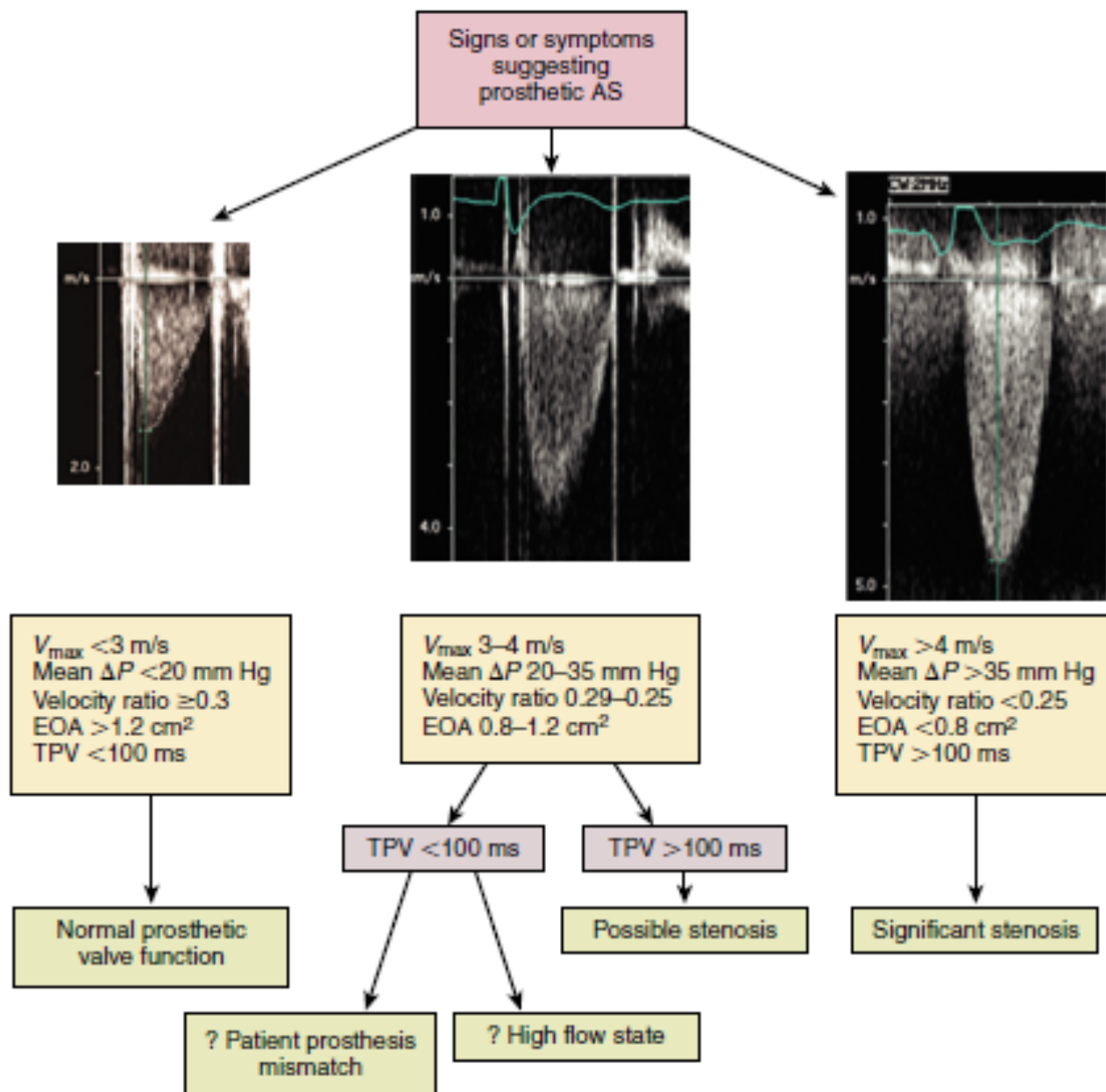
INTRAPROTESICO

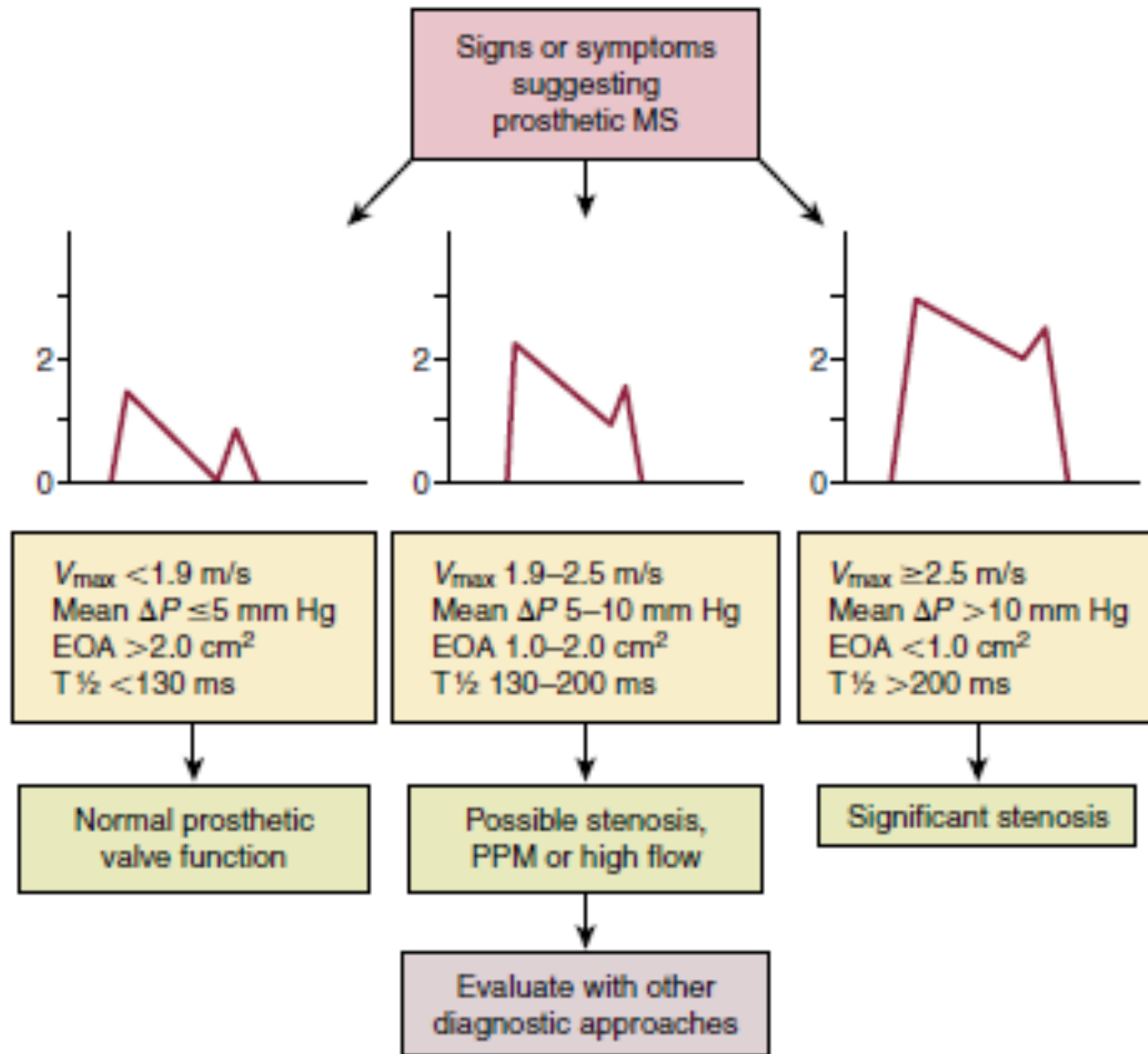
- Anomalie di cinetica dell'occlusore
- Alterazioni morfologiche delle cuspidi biologiche
- Prolasso / flail
- Visualizzazione diretta della trombosi / panno fibroso
- Jet da rigurgito all'interno dell'anulus protesico

PERIPROTESICO

- Rocking dell'anello
- Patologia perianulare
- Anomalie di cinetica dell'occlusore
- Visualizzazione di masse protesiche
- Vegetazioni/trombi
- Jet da rigurgito all'esterno dell'anello protesico









ACCORGIMENTI DI TECNICA CHIRURGICA

E' consigliabile impiantare sempre protesi la cui EOA sia adeguata alla superficie corporea del paziente, in particolar modo in sede aortica, al fine di evitare **"MISMATCH"** paziente-protesi.

Si incorre nel rischio di "mismatch" se EOA della protesi indicizzata per la superficie corporea del paziente è **$\leq 0,85-90 \text{ cm}^2/\text{m}^2$**



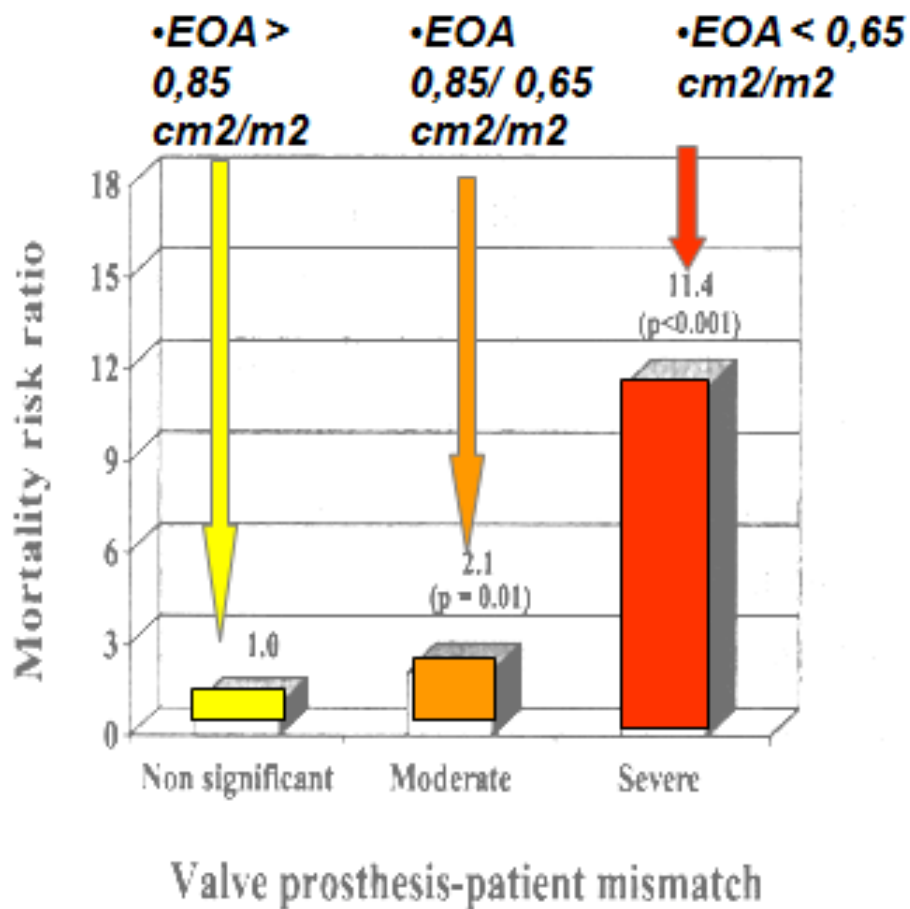


MISMATCH PROTESI PAZIENTE

- ❑ **DEFINIZIONE:** Protesi strutturalmente normale con comportamento emodinamico compatibile con una ostruzione di grado maggiore rispetto al modello ed al “size” protesico
- ❑ **CAUSA:** presenza di un’area funzionale della protesi non adeguata alla superficie corporea del paziente o comunque tale da non consentirgli un appropriato incremento della portata cardiaca con l’attività fisica
- ❑ **DIAGNOSI ECO-DOPPLER:** quando l’area effettiva protesica indicizzata per la superficie corporea è $< 0,85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$
(Sensibilità 69% - Specificità 76%)
- ❑ **SUGGERIMENTI:** non impiantare valvole di piccolo calibro in aorta in pazienti con body surface area $>$ di $1,70 \text{ m}^2$

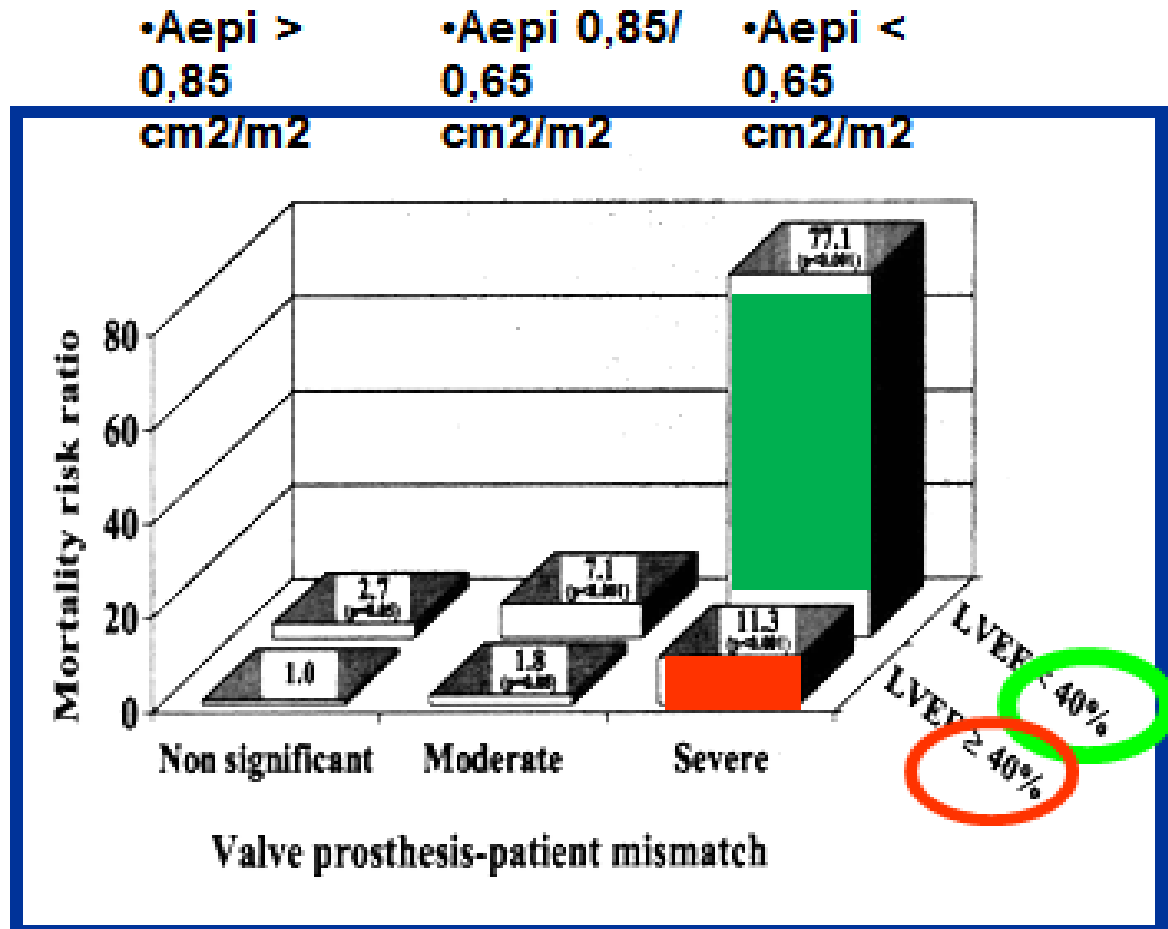


Impact of Valve Prosthesis-Patient Mismatch on Short Term Mortality After Aortic Valve Replacement





Impact of Valve Prosthesis-Patient Mismatch on Short Term Mortality After Aortic Valve Replacement



Blais C, Dumesnil JG, Baillet R, Simard S, Doyle D, Pibarot P. *Circulation* 2003;108:983-988





Prosthesis size and long-term survival after aortic valve replacement

• *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2003 •
Volume 126; 3: 783

Eugene H. Blackstone, MD^{a,b}
Delos M. Cosgrove, MD^a
W. R. Eric Jamieson, MD^c
Nancy J. Birkmeyer, PhD^d
John H. Lemmer, Jr, MD^e
D. Craig Miller, MD^f
Eric G. Butchart, FRCS^g
Giulio Rizzoli, MD^h
Magdi Yacoub, MDⁱ
Akiko Chai, MSⁱ

MULTICENTRICO, 13.258 CASI SEGUITI FINO A 15 ANNI, ANALISI STATISTICA MOLTO RIGOROSA, 4 CATEGORIE DI PROTESI (PORCINE, PERICARDICHE, STENTLESS E MECCANICHE)

- ✓ Il parametro di base dello studio è l'area geometrica della protesi
- ✓ In vivo EOA: "...is estimated clinically under a range of incompletely controlled conditions by echocardiography according to various formulas".





MISMATCH PROTESI PAZIENTE

In conclusione, protesi aortiche con comportamento ostruttivo (AEPI $<0,85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) possono avere un'aumentata mortalità operatoria ed un ridotto recupero funzionale dopo un intervento di sostituzione valvolare

I risultati degli studi di FU a lungo termine sono contraddittori sia per la selezione della casistica, sia per i metodi ecoDoppler utilizzati per la valutazione della funzione protesica.

Tuttavia, poichè le variabili in grado di interferire sugli esiti clinici post operatori sono numerose, risulta difficile stabilire l'importanza della performance emodinamica della protesi.

In questo contesto il M P-P dovrebbe essere considerato un meccanismo in grado di spiegare il mancato recupero funzionale dopo un intervento di sostituzione aortica



ECOCARDIOGRAFIA 2015

XVII Congresso Nazionale SIEC

Hotel Royal Continental

Napoli, 16-18 Aprile 2015

Grazie per l'attenzione

