

Le tecniche cardiocirurgiche consolidate e quelle emergenti nella cura del cardiopatico



La plastica dell'insufficienza mitralica ischemica

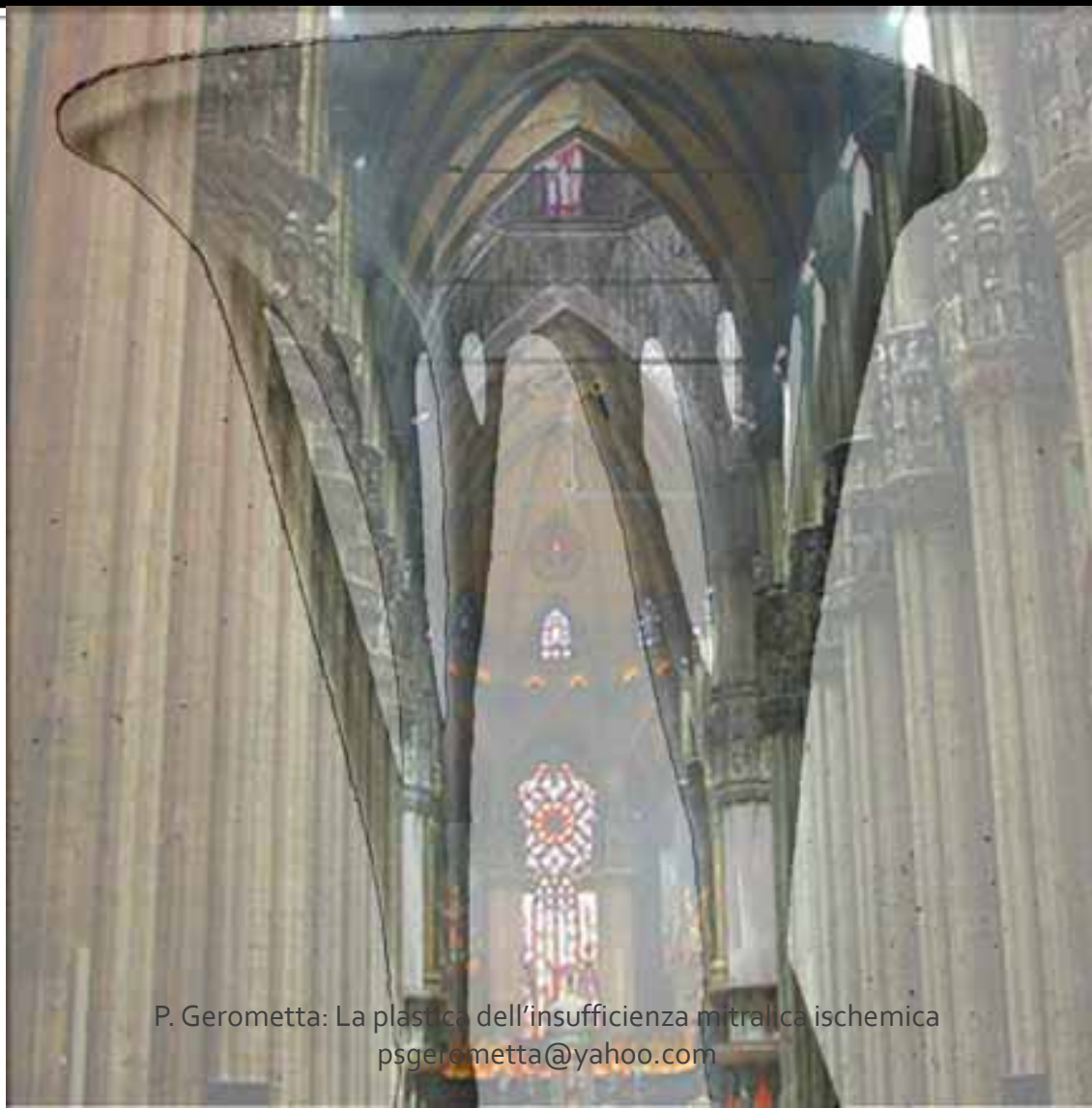
Un tipo particolare di insufficienza mitralica che giustifica l'uso di
tecniche di riparazione ad hoc

Piersilvio Gerometta

Humanitas Gavazzeni

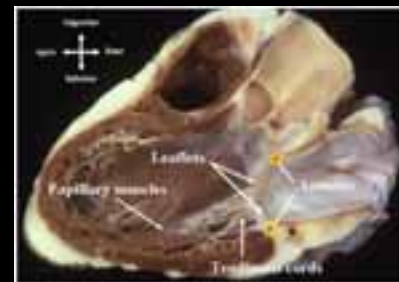
Bergamo

LA V. MITRALICA E' PARTE DEL V.SN.



P. Gerometta: La plastica dell'insufficienza mitralica ischemica
psgerometta@yahoo.com

DEFINIZIONE IMI



- Insufficienza della valvola mitralica è **CAUSATA** da infarto miocardico acuto
- L'infarto miocardico **PRECEDE** sempre l'insufficienza mitralica
- Lembi ed apparato sotto valvolare sono **NORMALI**
- Fenomeno **DINAMICO**
- **20 - 25 %** pz post IMA – **8 - 12%** sviluppa CHF

INSUFFICIENZA MITRALICA ISCHEMICA

Paziente con malattia coronarica da rivascolarizzare:

BISOGNA TRATTARE L' INSUFFICIENZA MITRALICA ISCHEMICA CRONICA ? NO

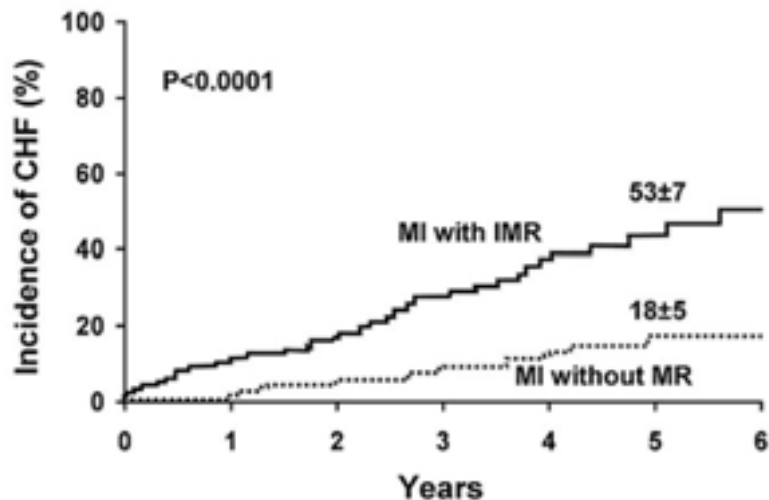
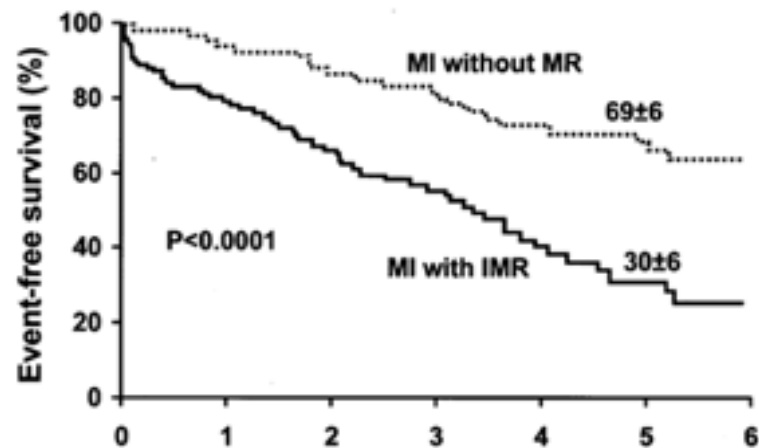
- Una buona rivascolarizzazione farà sparire la IM: teoria della reversibilità delle lesioni
- La IM eventualmente residua non sarà così importante e può essere trattata con i nuovi farmaci
- La chirurgia mitralica aggiunge un significativo rischio all'intervento

IMPATTO PROGNOSTICO

Table 1. Baseline Characteristics of Patients With and Without Ischemic MR

	Baseline Characteristics	
	IMR (n = 102)	No MR (n = 71)
Age (yrs)	71 ± 11	68 ± 9
Male gender (%)	77	82
Atrial fibrillation (%)	17	1.4
Comorbidity score ≥2 (%)	62	45
Diabetes (%)	23	24
Hypertension (%)	51	35
Smoking (%)	56	62
Hypercholesterolemia (%)	62	59
Anterior MI (%)	18	41
CAD, multivessel disease (%)	43	48
Sodium plasma level (mg/dl)	140 ± 4	140 ± 2
EF (%)	37 ± 14	36 ± 11
LVS _i (mm/m ²)	27 ± 7	25 ± 5
LVD _i (mm/m ²)	33 ± 5	30 ± 4
LA (mm)	48 ± 7	43 ± 7
Mitral deceleration time (ms)	181 ± 43	224 ± 58
ERO (cm ²)	0.19 ± 0.11	0
RVol (ml/beat)	36 ± 25	0

Grigioni et al. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:260–7



DIAGNOSI: ECOGRAFICA

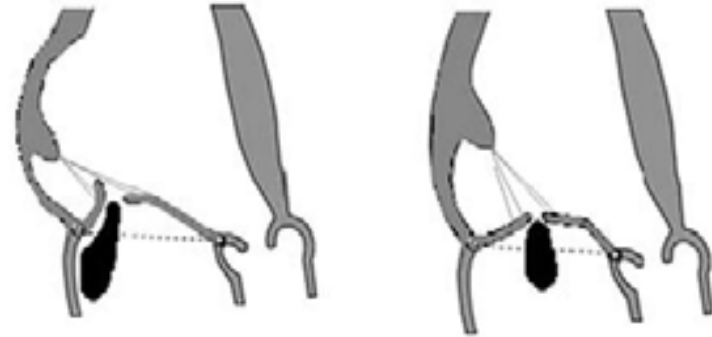
- Ecografia TT:
 - Può sottostimare il grado di insufficienza
- Ecografia TE:
 - Durante anestesia può sottostimare molto il rigurgito
- Eco Dobutamina:
 - diminuendo i volumi delle cavità può sottostimare il rigurgito
- Eco da sforzo :
 - Forse il “golden standard” anche se non sempre utilizzabile



ECOCARDIOGRAMMA: INFORMAZIONI NECESSARIE PER INDICAZIONE E STRATEGIA

ERO e Rvol	< 20 mm ² - < 30 ml	> 20 mm ² - > 30 ml
Rimodellamento , dissinergie ed Assott. pareti, Dissincronia	Regionale	Globale
Diametro o Volume Tele Diast VS Indice di sfericità, Riserva Contrattile, V. DX	< 65 mm - <145 ml < 0,70	>65 mm - >145 ml >0,70
Tenting : Area e Altezza; Coapt Depth	< 2,5 ² - < 1 cm	> 2,5 ² - > 1 cm
Angolo di Tethering Ant. E Post.	< 40° - 45°	> 40° - 45°

ECOCARDIOGRAMMA: INFORMAZIONI NECESSARIE PER INDICAZIONE E STRATEGIA



Lembo Coinvolto	Lembo posteriore	Entrambi - Seagull effect
Tethering, Direzione del Jet	Asimmetrico - Eccentrico	Simmetrico - Centrale
Anulus: Dimensioni	Poco modificato	Appiattito e Dilatato

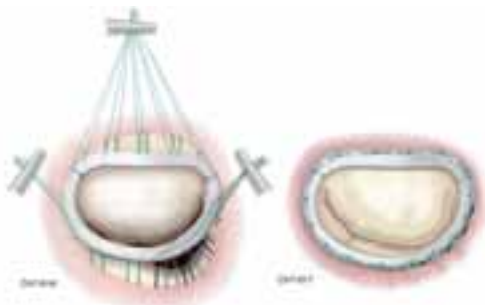
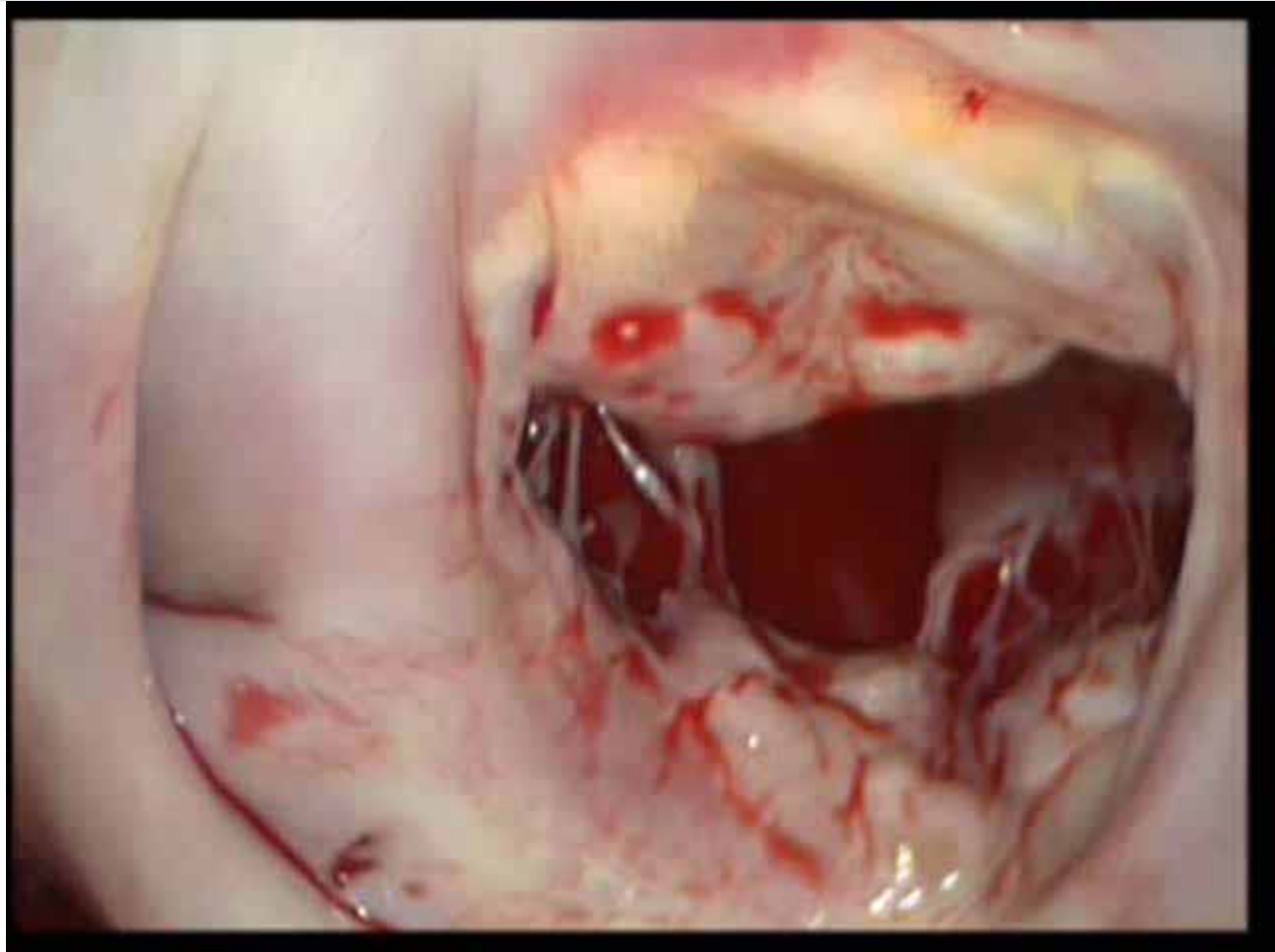
TECNICA BASE

- 67 aa, IMA inf-lat
2 mesi prima
- Malattia trivasale
- Angolo di
Tethering $< 35^\circ$
- ERO 26 mm²



TECNICA BASE

- Esame dei lembi e dell'apparato sottovalvolare
- Impianto anello completo e rigido riducendone selettivamente il diametro



RISULTATO ECOGRAFICO

- Buona superficie di coaptazione
- Assenza di rigurgito residuo

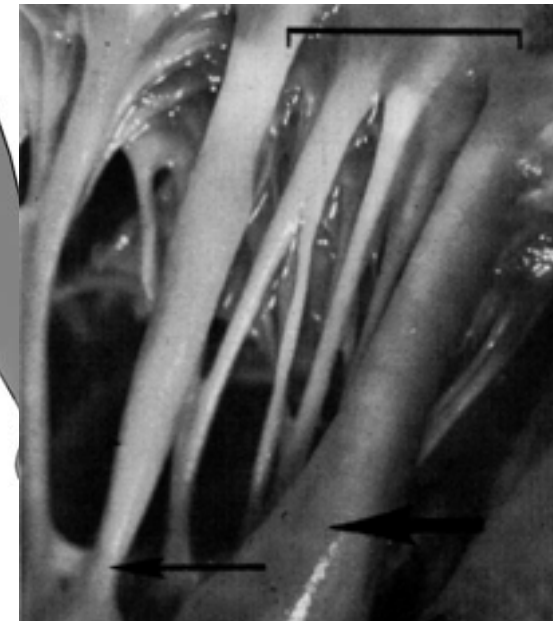
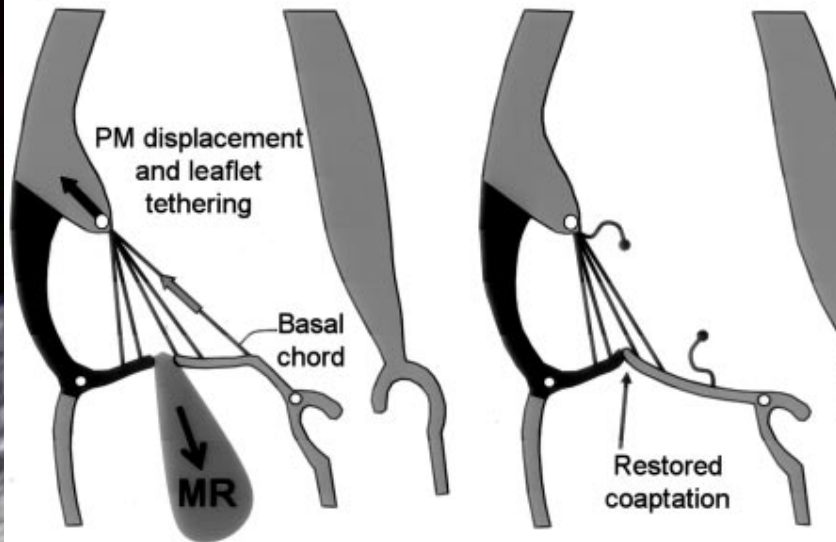


TECNICHE AGGIUNTIVE

- **CORDE**
- **PAPILLARI**
- **VENTRICOLO**
- **RESINCRONIZZAZIONE e FA**

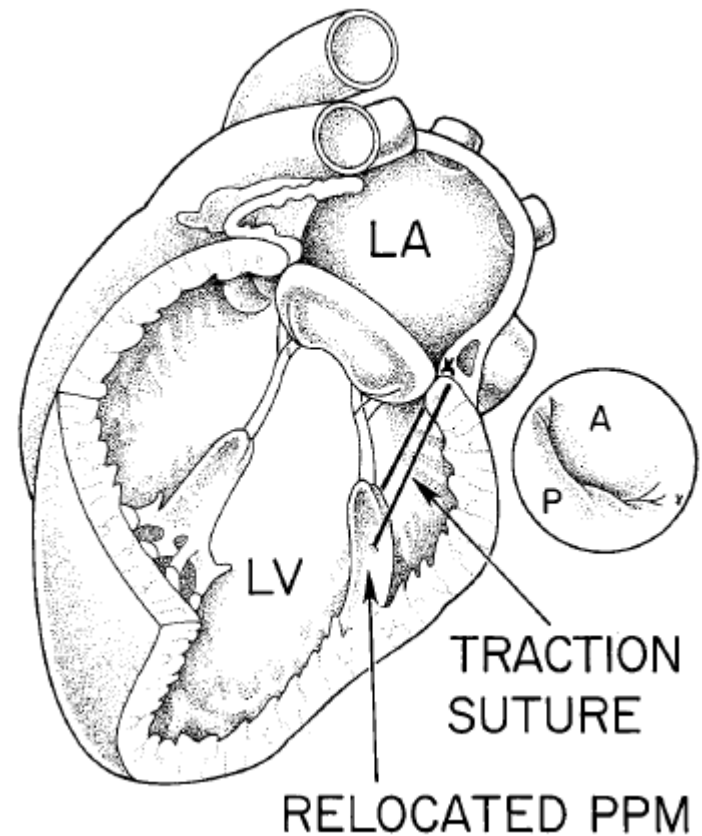
RESEZIONE CORDE DI II° ORDINE (Levine)

- Presenza di grosse corde secondarie, anche muscolari, sul lembo anteriore

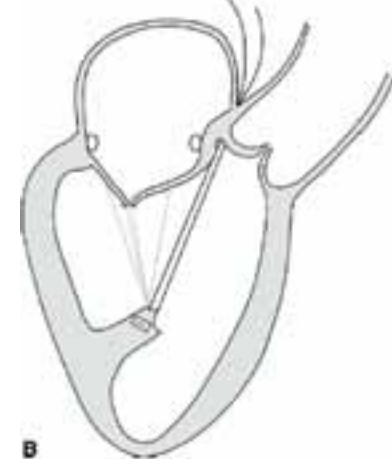
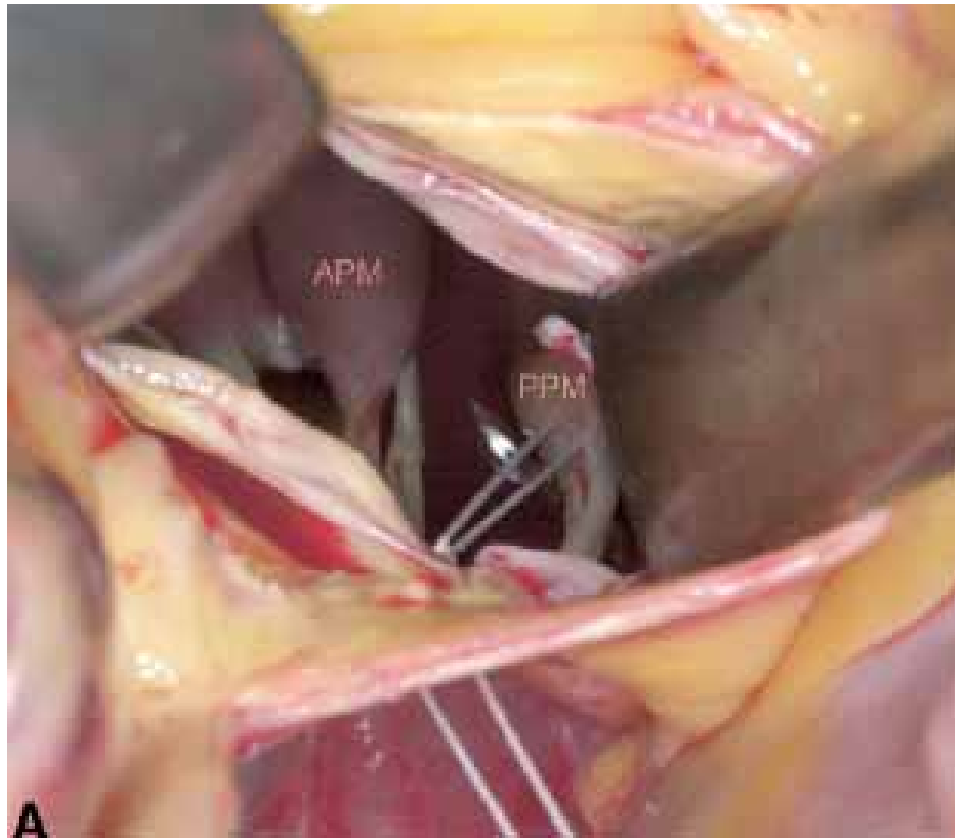


RIPOSIZIONAMENTO PAPILLARI

- Gore-tex 4/0 ancorato sull'anulus e sull'anello protesico



RIPOSIZIONAMENTO PAPILLARI: RING + STRING

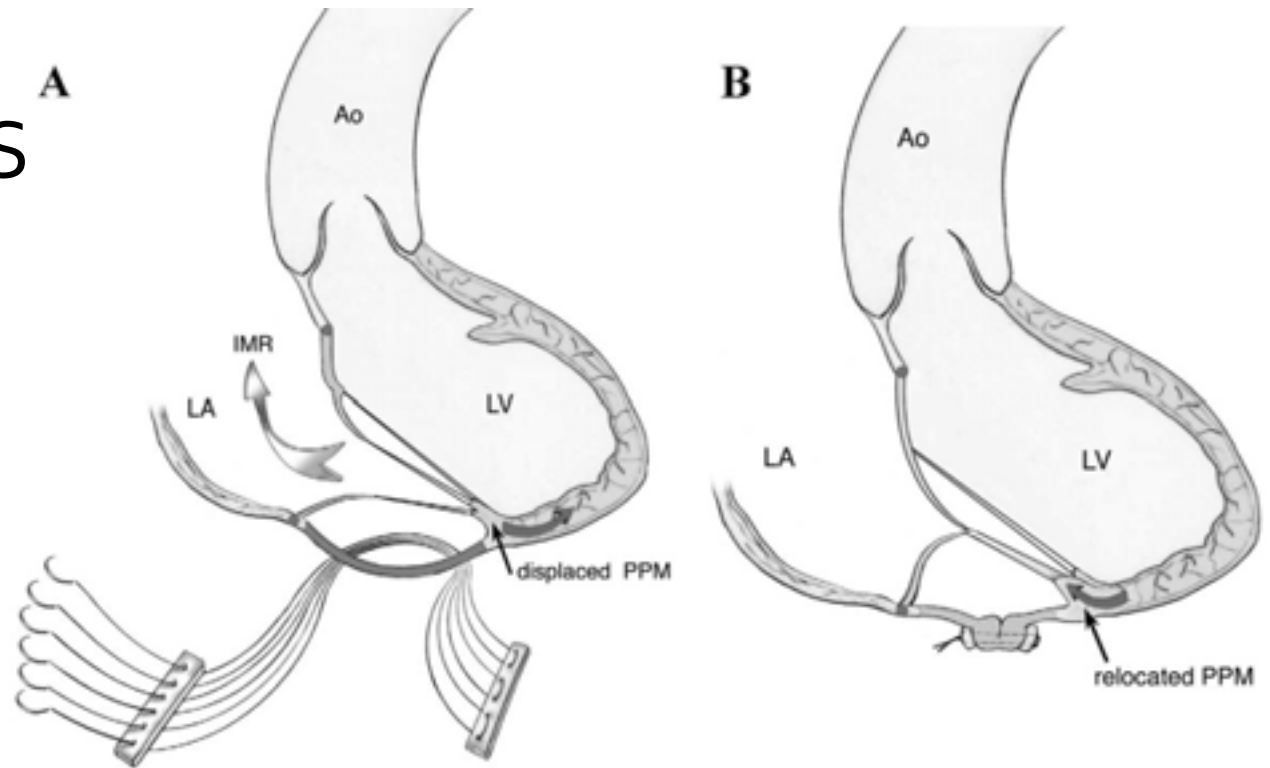


Langer et al. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133:247—9

P. Gerometta: La plastica dell'insufficienza mitralica ischemica
psgerometta@yahoo.com

MODIFICHE VENTRICOLO

- Acinesia posteriore VS posteriore VS



IMPIANTO CATETERE V. Sn

- Con le aderenze pericardiche l'impianto transvenoso può essere difficile
- Isolamento VV Polm a cuore battente o maze completa



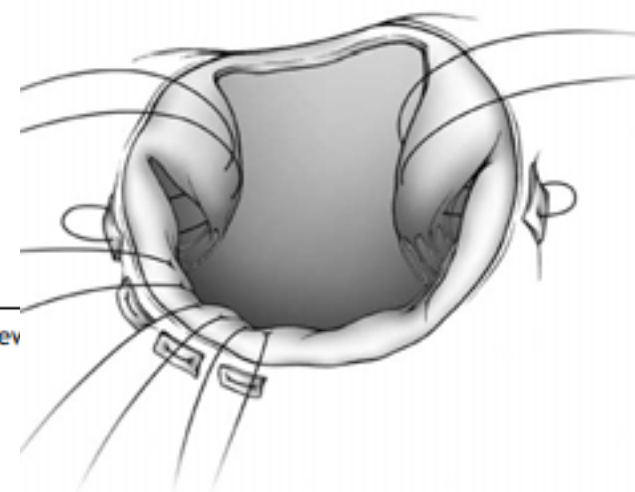
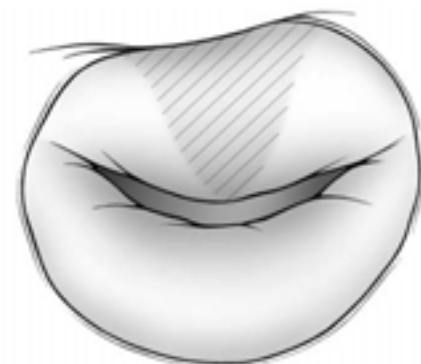
SOSTITUZIONE

Independent preoperative echocardiographic predictors of restrictive mitral annuloplasty failure².

Echocardiographic parameters	View	Cutoff value	Sensitivity
Trans-thoracic echocardiography (TTE)			
Tenting area (TA)	AP4CH	$\geq 2.5 \text{ cm}^2$	64
Tenting height (TH)	AP4CH	$\geq 10 \text{ mm}$	64
	PLAX	$\geq 11 \text{ mm}$	81
Posterior tethering angle (PTA)	AP4CH	$\geq 45^\circ$	100
Anterior tethering angle (ATA)	PLAX	$\geq 39.5^\circ$	98
Anterior/posterior tethering angle ratio (APTAR)	PLAX	0.76	87
MR jet direction	-	Central or complex	-
Interpapillary muscle distance (IPMD)	PSAX	$> 20 \text{ mm}$	96
Left ventricular end-systolic volume (LVESV)	-	$\geq 145 \text{ ml}$	90
Systolic sphericity index (SSI)	-	≥ 0.7	100
Myocardial performance index (MPI)	-	≥ 0.9	85
Wall motion score index (WMSI)	-	≥ 1.5	80
Diastolic LV function	-	Restrictive filling	-
Trans-oesophageal echocardiography (TEE)			
Mitral annular diameter (AD)	4CH	$\geq 37 \text{ mm}$	84
Tenting area (TA)	LAX	$\geq 1.6 \text{ cm}^2$	80
MR grade	-	≥ 3.5	42

(AP)4CH: (apical) four-chamber view, (P)LAX: (parasternal) long-axis view and PSAX: parasternal short-axis view

² Defined as postoperative persistence or recurrence (within 1-5 years) of grade $\geq 2+$ CIMR.



CONCLUSIONI

- Nella IMI la sola rivascularizzazione non correggerà sempre la malattia del VS, anzi può aggravarla
- La strategia clinica deve considerare sempre il trattamento:
 - Vasi
 - Valvola
 - Ventricolo

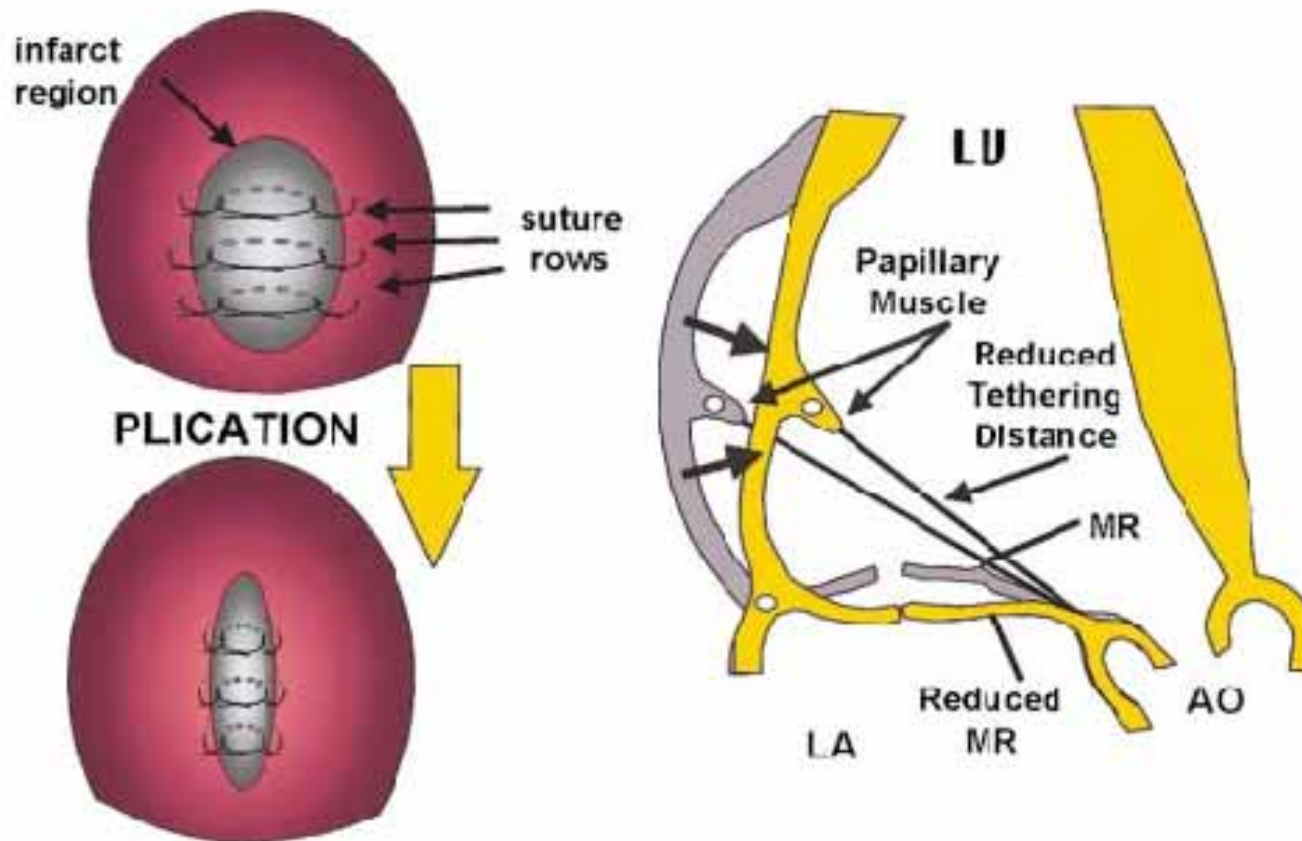




P. Gerometta: La plastica dell'insufficienza mitralica ischemica
psgerometta@yahoo.com

Regional remodeling

(Liel Cohen, Levine)



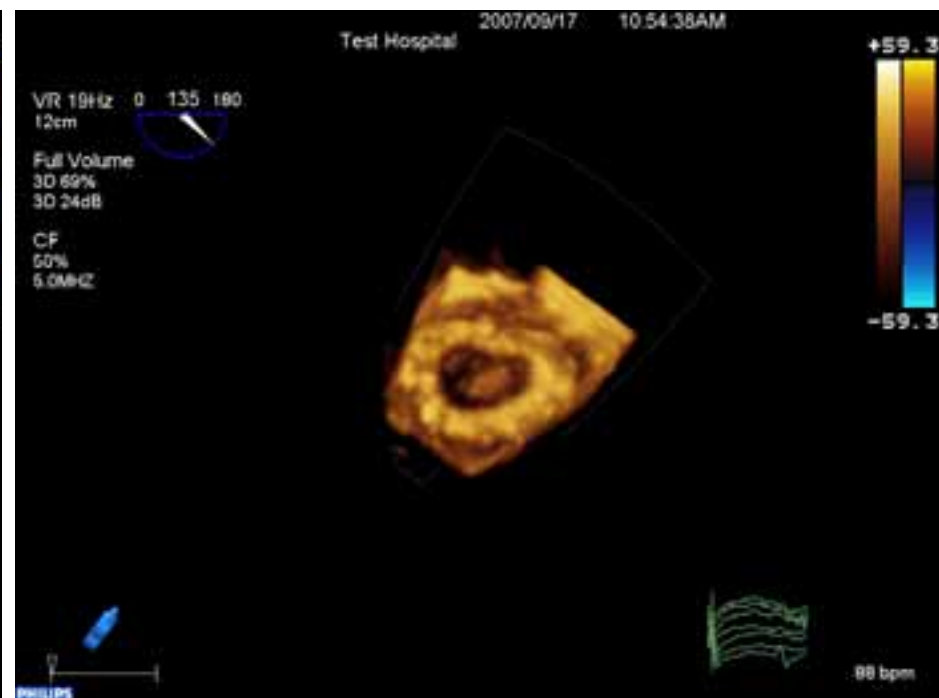
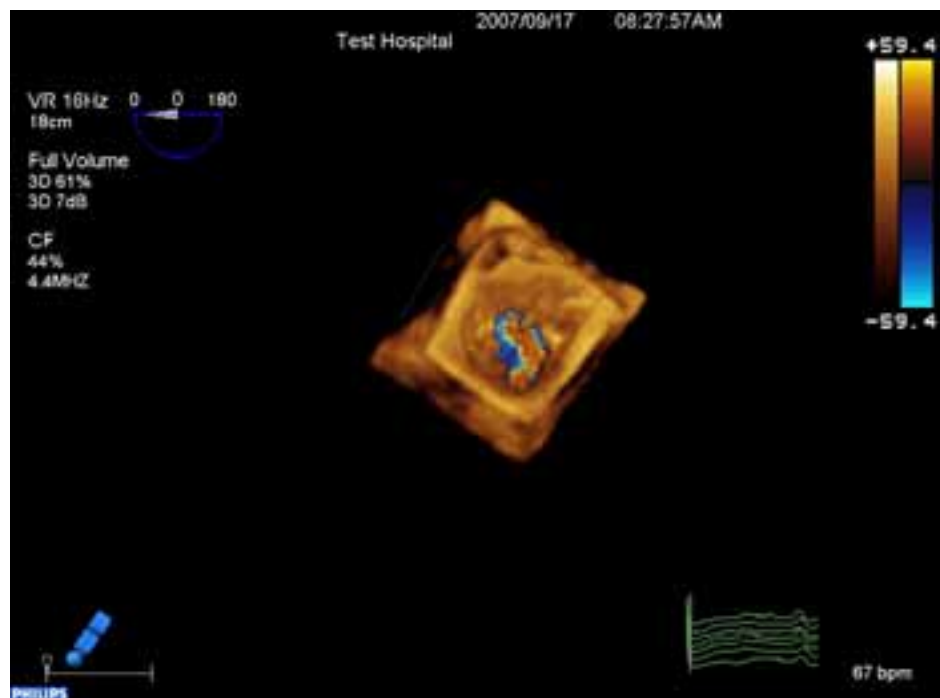
TIMING

Timing of surgery in ischaemic mitral regurgitation

	Prompt mitral surgery decision
<i>Ruptured papillary muscle</i>	Yes
<i>Functional mitral regurgitation</i>	
Bypass surgery indicated for angina	
MR severe (ERO ≥ 20 mm ²)	Yes
MR mild or moderate (ERO < 20 mm ²)	Possible yes
MR trace	No
Bypass surgery not indicated for angina but possible	
MR severe	Yes
MR mild to moderate	
History of CHF (or class III) and viable myocardium	Possible yes
No or mild symptoms or no viability	Uncertain
MR trace	No
Bypass surgery not possible	
MR severe (ERO ≥ 20 mm ²)	
Regurgitant volume ≥ 50 –60 ml, EF $>35\%$ and low comorbidity	Possible yes
Regurgitant volume <50 ml or EF <30–35%	Uncertain
High comorbidity	No
MR mild to moderate	No
MR trace	No

CHF, congestive heart failure; EF, ejection fraction; ERO, effective regurgitant orifice; MR, mitral regurgitation.

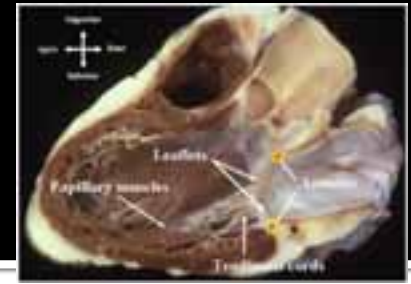
ECO₃D



Insufficienza Mitralica Ischemica

- Definizione, Impatto prognostico
- Diagnostica e Classificazione
- Indicazioni Chirurgiche
- Principi chirurgici e Procedure aggiuntive
- Risultati

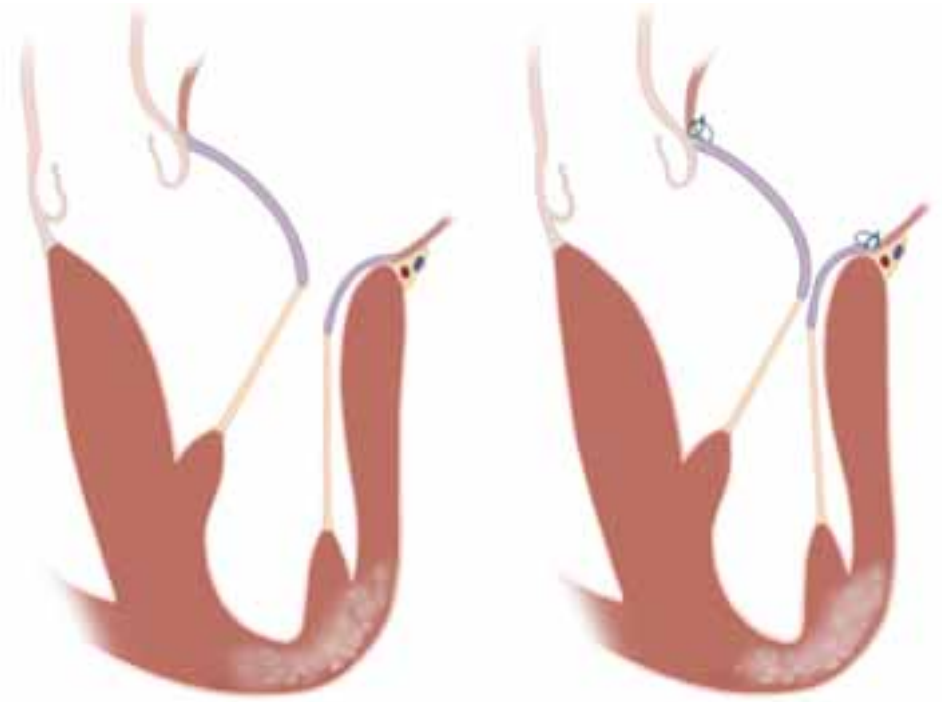
Diagnosi Differenziale



- I.M. ASSOCIATA a cardiopatia ischemica
SENZA RELAZIONE DI CAUSA-EFFETTO
- I.M. ASSOCIATA a cardiomiopatia dilatativa:
stessa alterazione funzionale della valvola ma
con diversa EZIOLOGIA

COSA DOBBIAMO CAPIRE?

- Tipo IIIb o Tipo I?
- Come si muovono i lembi?
- Tethering simmetrico o asimmetrico?

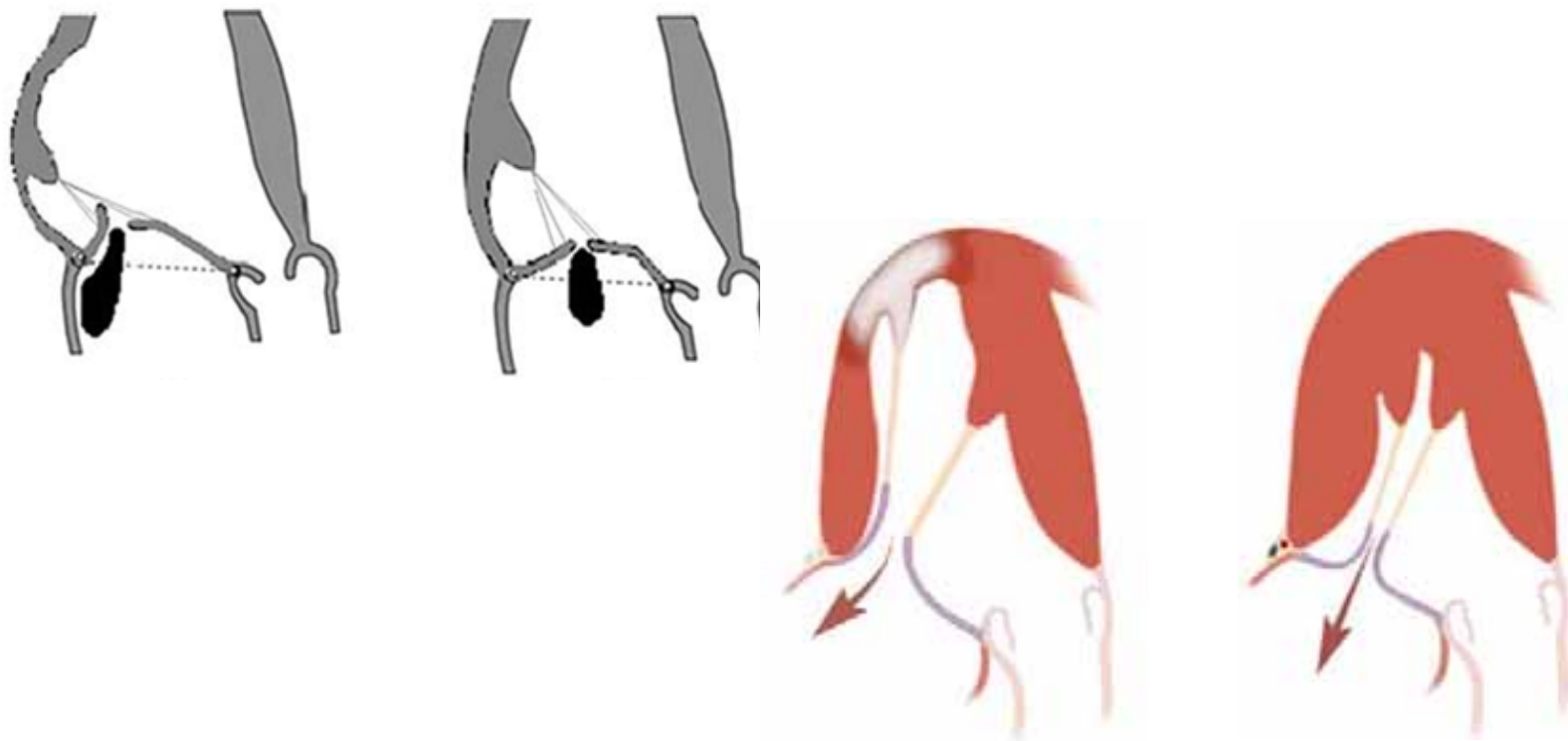


DIAGNOSI: ECOGRAFICA

- Ecografia TT:
 - Può sottostimare il grado di insufficienza
- Ecografia TE:
 - Durante anestesia può sottostimare molto il rigurgito
- Eco Dobutamina:
 - diminuendo i volumi delle cavità può sottostimare il rigurgito
- Eco da sforzo :
 - Forse il "golden standard" anche se non sempre utilizzabile



CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE



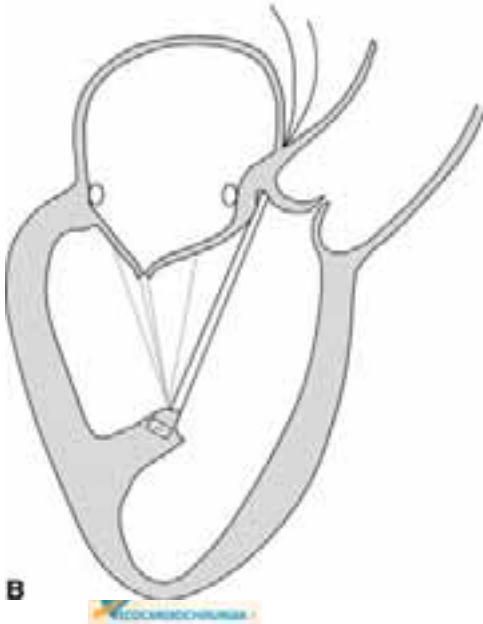
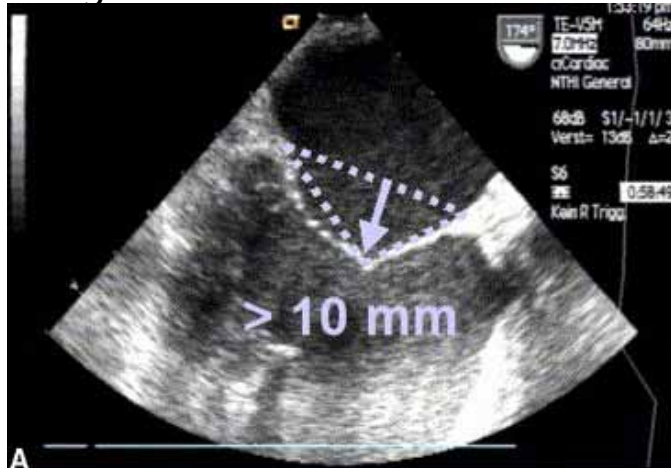
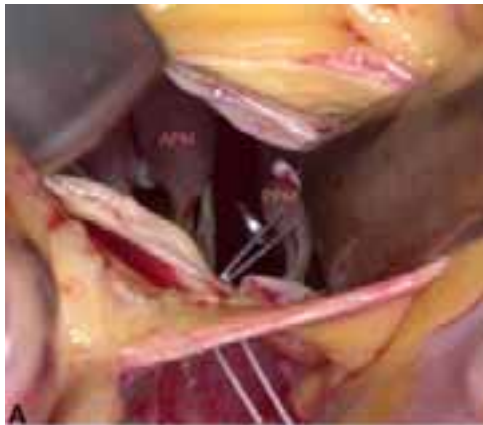
P. Gerometta: La plastica dell'insufficienza mitralica ischemica
psgerometta@yahoo.com

DIAGNOSI CLINICA

- Assenza di soffio etc

RIPOSIZIONAMENTO PAPILLARI: RING + STRING

Langer et al. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133:247—9



P. Gerometta: La plastica dell'insufficienza mitralica ischemica
psgerometta@yahoo.com