

# ASPETTI CHIRURGICI NELLE PATOLOGIE VALVOLARI CARDIACHE

Luigi de Luca Tuppuli Schinosa, Donato D'Agostino, Michele Ciano

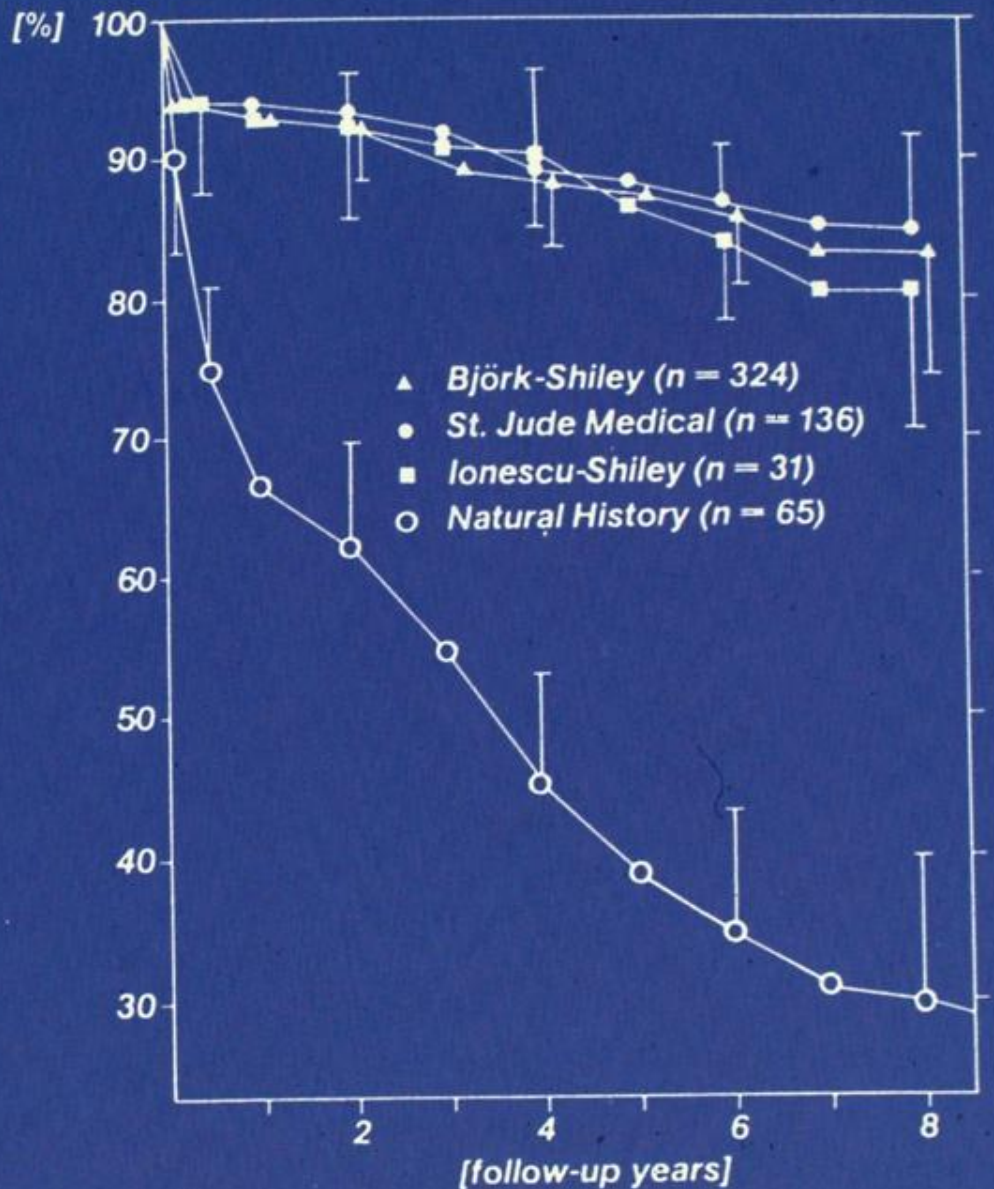


CATTEDRA E DIVISIONE DI CARDIOCHIRURGIA  
UNIVERSITA' DEGLI STUDI - BARI

**Tab. 2.1** Classificazione funzionale sec. la New York Heart Association (NYHA)

<b>Classe funzionale</b>	<b>Condizioni cliniche (obiettive e soggettive)</b>
I	<i>Non compromesse.</i> Pazienti con cardiopatia senza limitazione dell'attività fisica che, se ordinaria, non provoca alcun disturbo.
II	<i>Leggermente compromesse.</i> Pazienti con cardiopatia e lieve o moderata limitazione dell'attività fisica. L'attività fisica ordinaria crea disturbi.
III	<i>Moderatamente compromesse.</i> Pazienti con cardiopatia e limitazione, da moderata a marcata, dell'attività fisica. Un'attività fisica anche inferiore al normale crea disturbi.
IV	<i>Gravemente compromesse.</i> Pazienti con cardiopatia che non sono capaci di effettuare alcuna attività fisica senza accusare disturbi.

Cumulative survival after mitral valve replacement compared to the natural history of mitral valve disease. (Reproduced with permission from Horstkotte D, Bodnar E: Bileaflet valves. In: Bodnar E, Frater R, eds. Replacement Cardiac Valves. McGraw-Hill, 1991;201-228. Copyright 1991, McGraw-Hill, Inc.)



## **Stenosi mitralica**

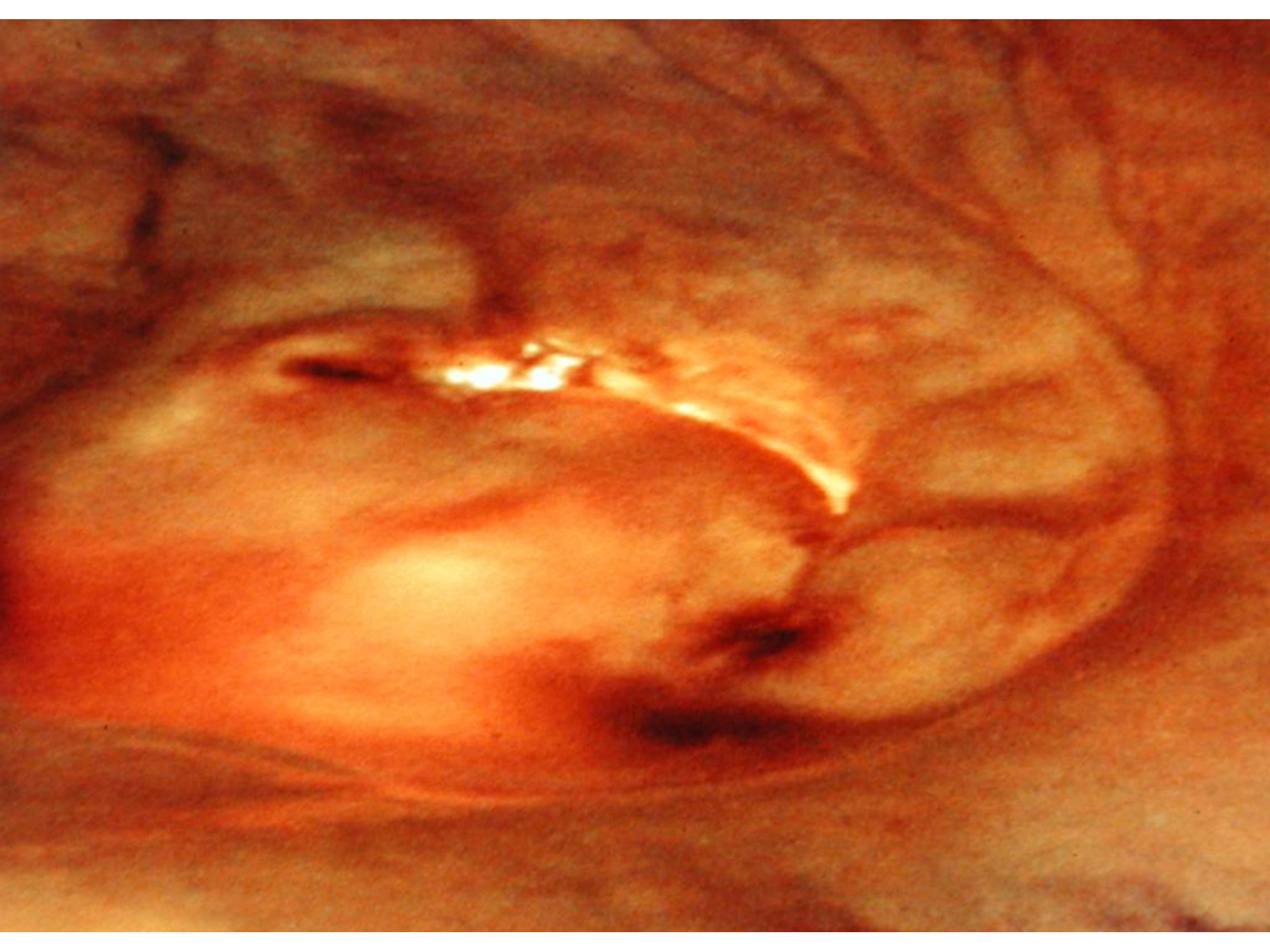
# **Eziologia**

## **Reumatica**

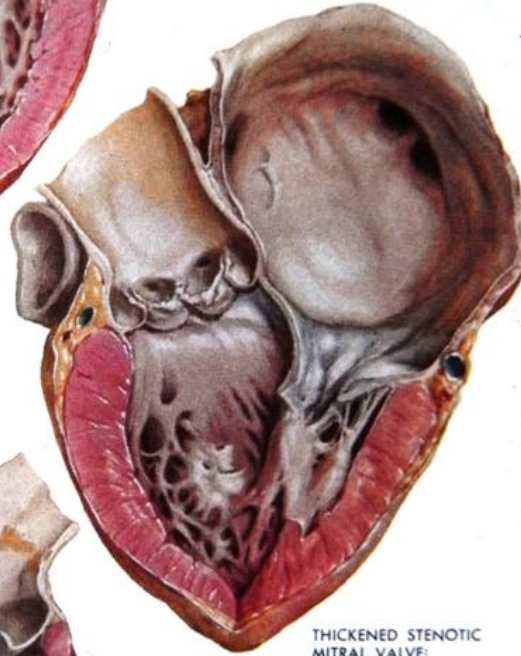
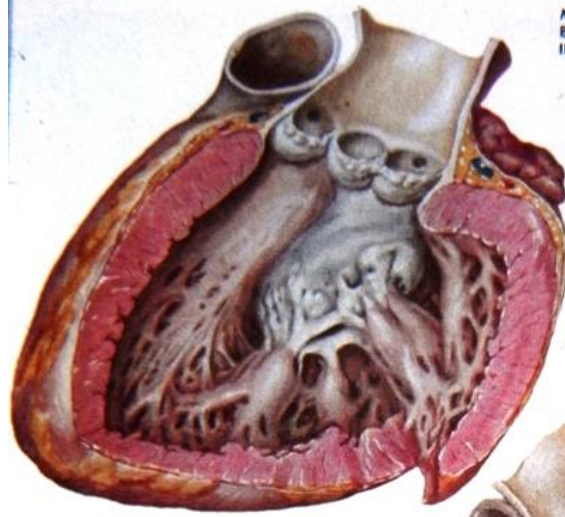
# **Anatomia patologica**

- **Accorciamento e fusione corde tendinee**
- **Calcificazione apparato valvolare, sottovalvolare e annulus**
  - **Fusione commissure lembi**





MITRAL STENOSIS, VIEWED FROM  
BELOW AND LEFT: MINOR RHEUMATIC  
INVOLVEMENT OF AORTIC VALVE



THICKENED STENOTIC  
MITRAL VALVE:  
ANTERIOR CUSP HAS  
TYPICAL CONVEXITY;  
ENLARGED L. ATRIUM,  
"JET LESION" ON L.  
VENTRICULAR WALL



ENLARGEMENT OF R. VENTRICLE  
WITH SOME THICKENING OF WALL  
RESULTING FROM MITRAL STENOSIS;  
PULMONARY ARTERY ENLARGED  
AND THICKENED WITH SCATTERED

*F. Netter*  
M.D.  
© CIBA

## Stenosi Mitralica

### Fisiopatologia I

**Area valvolare mitralica normale**



**3.5 - 6 cm<sup>2</sup>**

**Gradi stenosi mitralica: - Lieve**



**sup. 2 cm<sup>2</sup>**

**- Moderata**



**tra 1 - 2 cm<sup>2</sup>**

**- Severa**



**inf. 1 cm<sup>2</sup>**

Istituto di Cardiocirurgia, Università di Bari



**Stenosi Mitralica**

## **Fisiopatologia II**

### **Emodinamica**

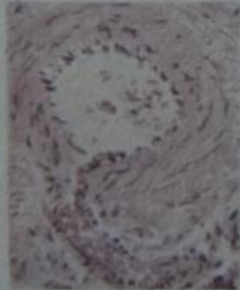
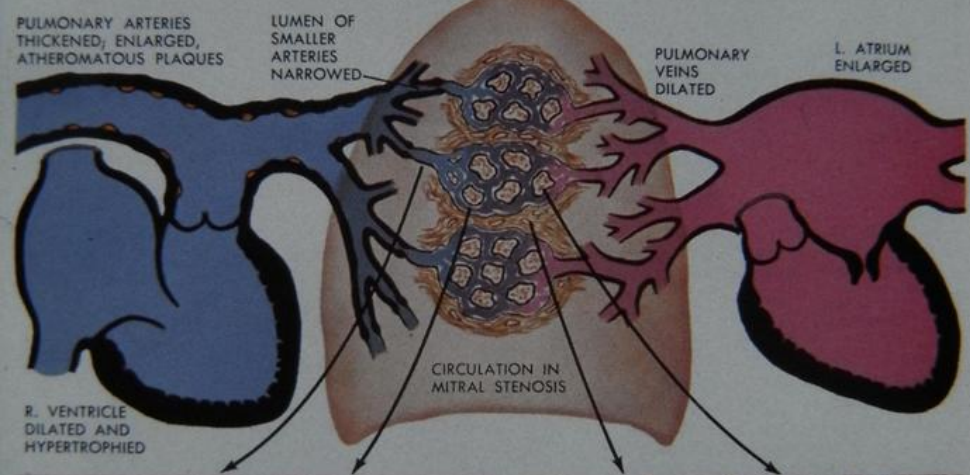
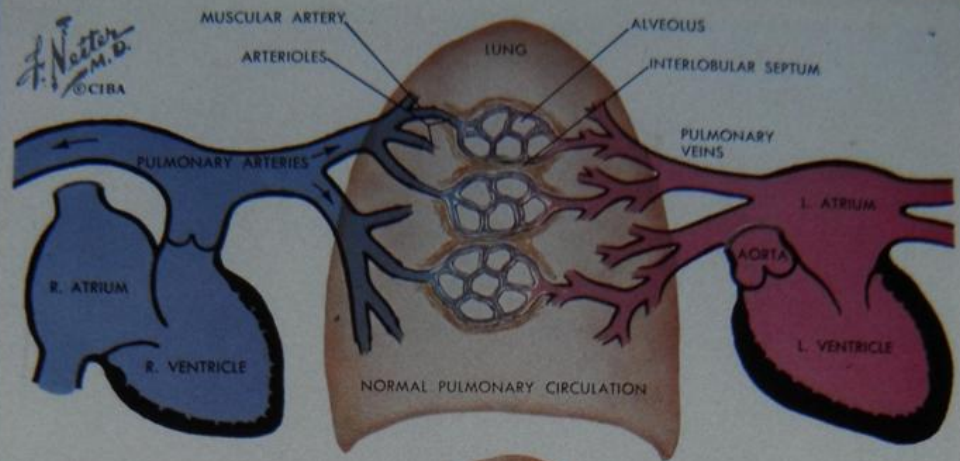
**Aumento pres. atrio sx con dilatazione e ipertrofia  
atrio sx ( eventuale F. A. )**

- **Ipertensione polmonare**
- **Insufficienza tricuspidalica secondaria**

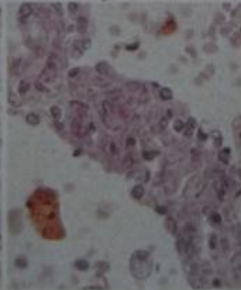




F. Nestor  
M.D.  
© CIBA



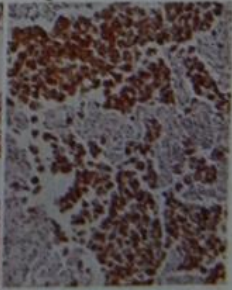
HYPERTROPHIED MUSCULAR ARTERY AND ARTERIOLE WITH SPHINCTER BETWEEN (X 270)



ALVEOLAR WALL: DILATED, TORTUOUS CAPILLARIES, AND CUBOIDAL EPITHELIUM (X 400)



INTERLOBULAR SEPTUM THICKENED WITH DILATED LYMPH VESSELS (X 75)



ALVEOLAR SPACES WITH HEMOSIDEROSIS (X 90)

L. ATRIAL APPENDAGE

*H. Netter M.D.*  
© CIBA



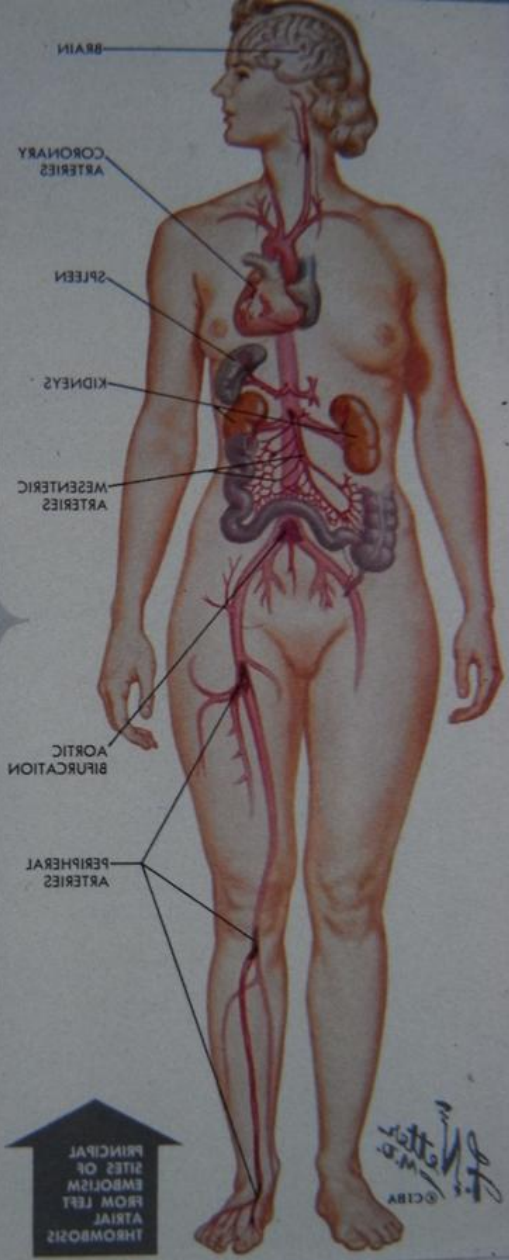
THROMBUS ATTACHED TO  
POSTERIOR WALL OF  
L. ATRIUM AND THROMBUS  
AT POSTERIOR COMMISSURE  
OF MITRAL VALVE



THROMBUS ALMOST FILLING  
L. ATRIUM BUT LEAVING  
CHANNELS (PINS) FROM  
PULMONARY VEINS TO MITRAL VALVE



"BALL-VALVE"  
THROMBUS  
INTERMITTENTLY  
BLOCKING  
MITRAL ORIFICE



## Stenosi mitralica

**Gradiente  
transvalvolare**



Lieve: 5 - 9 mmHg



Moderata: c. a. 12 mmHg



Severa: > 15 mmHg

**Pressione arteria  
Polmonare**



**70 - 80 mmHg fino a  
superare la pres. aortica**



## **Stenosi Mitralica**

### **Clinica**

- Ascolt.:** - Aumento II tono polmonare
- I tono con schiocco di apertura
  - Rullio diastolico in crescendo con rinforzo presistol.

- E.C.G.:** - Onda P mitralica
- Ipertrofia ventricolo dx
  - F.A.

- Rx torace:** - Aumento atrio sx A.P.
- Ili e campi polmonari congesti

**Sintomatologia clinica:** Dispnea, tosse, palpitazioni, emofte, trombo-embolie, E.P.A.

Istituto di Cardiocirurgia, Università di Bari



## **Stenosi Mitralica**

# **Ecocardiogramma Bidimensionale Color-Doppler**

**Area valvolare**

**Ispessimento lembi**

**Mobilità lembi**

**Calcificazioni o trombi**

**Apparato sottovalvolare**

**Dimensioni atrio sx**

**Gradiente trans-valvolare**

**Pres. arter. polmonare**

**Impegno ventricolare dx**

Istituto di Cardiochirurgia, Università di Bari



## **Insufficienza Mitralica**

# **Eziologia**

### **I. M. cronica**

**Reumatica**

**Infettiva**

**Degenerativa**

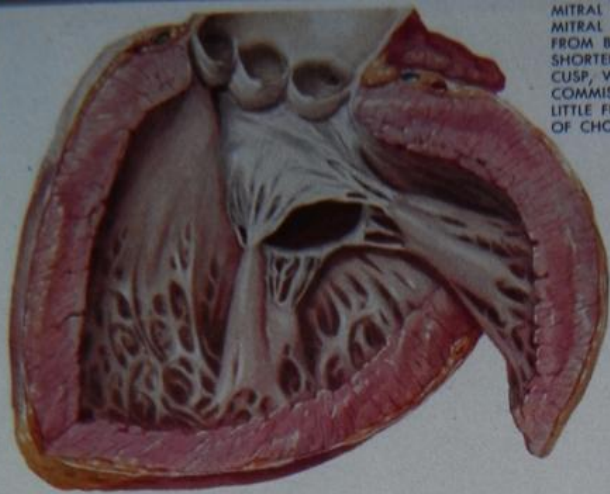
**Ischemica**

### **I. M. acuta**

**Post-infartuale**

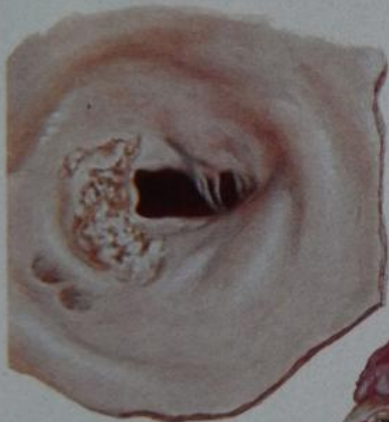
**Post- traumatica**



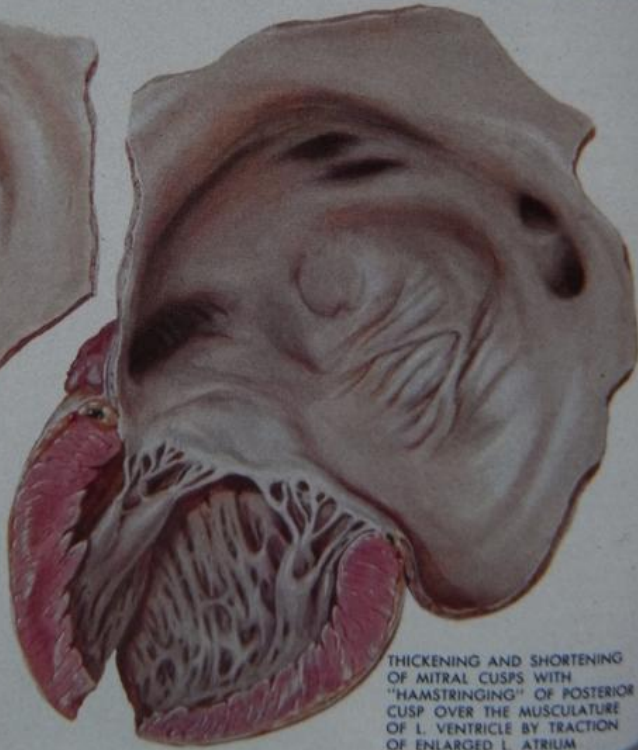


MITRAL INSUFFICIENCY:  
MITRAL VALVE VIEWED  
FROM BELOW, MARKED  
SHORTENING OF POSTERIOR  
CUSP, WITH ONLY SLIGHT  
COMMISSURAL FUSION, AND  
LITTLE FUSION AND SHORTENING  
OF CHORDAE TENDINEAE

MARKED ENLARGEMENT  
OF L. ATRIUM RESULTING  
FROM MITRAL INSUFFICIENCY



CALCIFIC PLATE AT  
ANTEROLATERAL COMMISSURE  
OF MITRAL VALVE,  
CONTRIBUTING TO  
INSUFFICIENCY



THICKENING AND SHORTENING  
OF MITRAL CUSPS WITH  
"HAMSTRINGING" OF POSTERIOR  
CUSP OVER THE MUSCULATURE  
OF L. VENTRICLE BY TRACTION  
OF ENLARGED L. ATRIUM

*F. Netter*  
M.D.  
©CIBA



## **Insufficienza Mitralica**

### **Clinica**

**Ascoltazione:** Soffio sistolico puntale irradiato verso l'ascella

**E.C.G.:** - Spesso fibrillazione atriale

- Ipertrofia ventricolo sx ed atrio sx

**Rx torace:** - Ombra cardiaca dilatata

- Ipertrofia v. sx e atrio sx

**Sintomatologia clinica:** - Dispnea

- Congestione polmonare ( rantoli  
basali a piccole bolle)



## **Insufficienza Mitralica**

# **Ecocardiogramma Bidimensionale Color-Doppler**

**Quantizzazione del rigurgito**

**Eventuale rottura corde**

**Eversione lembi nel prolasso**

**Aumento volume atrio sx**

**Ipertrofia ventricolo sx**

**Aumento volume telesistolico ventricolo sx**



## **Insufficienza Mitralica**

### **Cateterismo cardiaco**

**Aumentata pressione capillare media**

**Possibile aumento pressione telediastolica v. sx**

**Aumento volume telesistolico v. sx**

**Entità del rigurgito**



## Insufficienza Mitralica

# Indicazione chirurgica

### I. M. acuta

Sempre

Rapida

### I. M. cronica

a) Sempre se il pz. è sintomatico

- b) ● se il pz. è paucisintomatico  
ma presenta aumento del  
volume telesistolico v. sx  
● Trombo atriale - Embolia

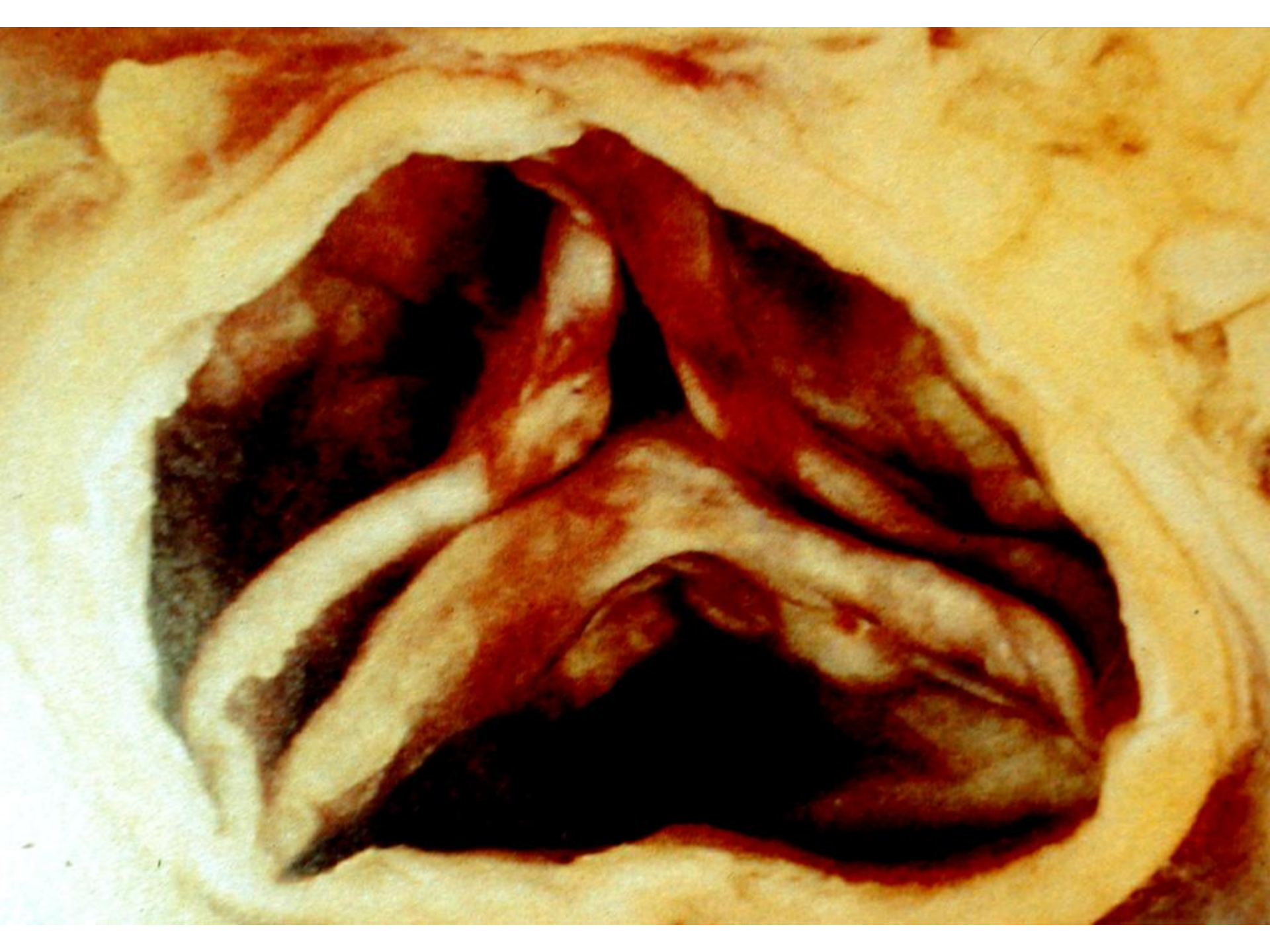


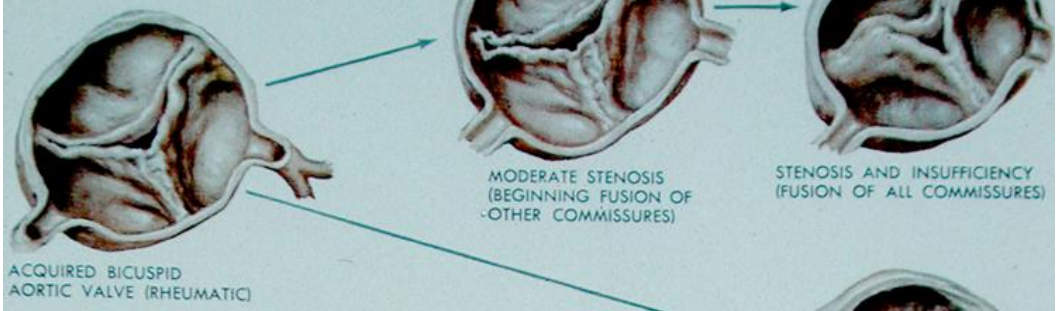
## **Stenosi Aortica**

# **Eziologia**

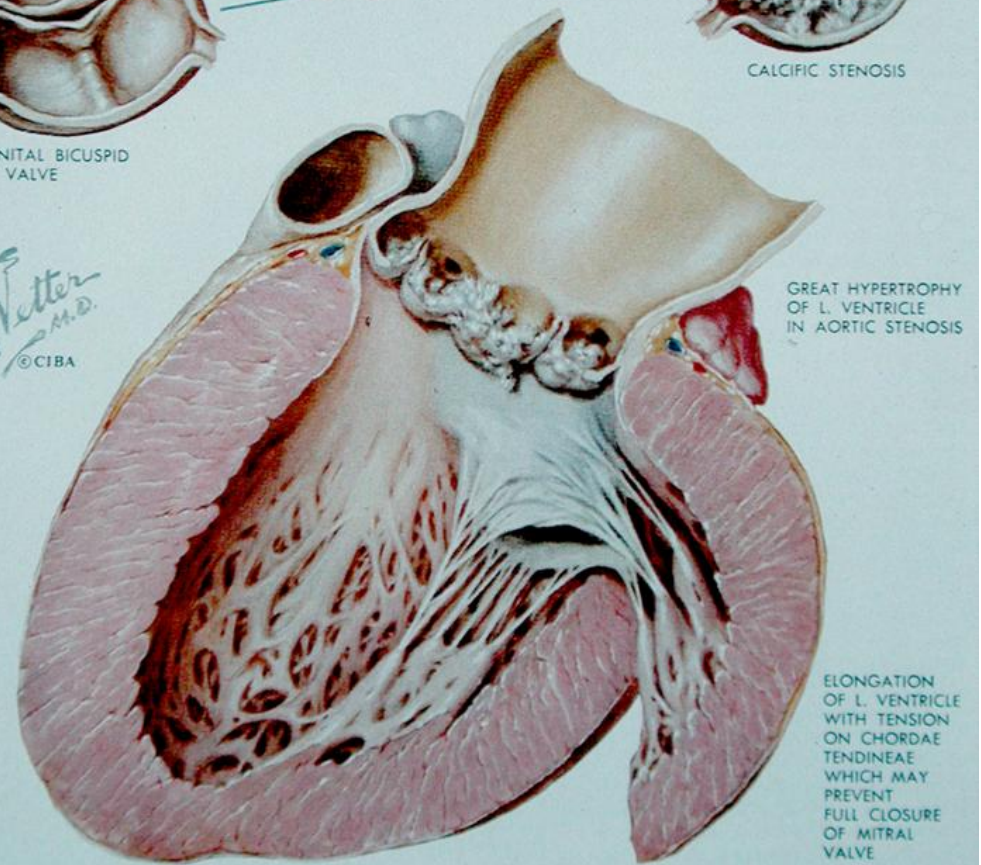
- **Congenita ( unicuspide o bicuspide )**
  - **Reumatica**
  - **Degenerativa ( stenosi val. aortica calcifica senile di Monckeberg )**







*F. S. Netter*  
M.D.  
© CIBA



**Stenosi aortica**  
**Fisiopatologia**  
**Emodinamica**

- **Sovraccarico pressorio V. sx**
- **Ipertrofia concentrica**
- **Riduzione compliance ventricolare**





## Stenosi Aortica

### Clinica

**Ascolt.:** - Soffio sistolico da eiezione focolaio aortico  
- Fremito aortico

- Sintomat. clinica:**
- Angina ( 50 - 70% pz. con SVA )  
Aspettativa vita c. a. 5 anni
  - Sincope ( a insuf. acuta V.sx b aritmia )  
Aspettativa vita c. a. 4 anni
    - Segni di scompenso
  - Morte improvvisa ( incid. pari al 15 - 20% )



## **Stenosi aortica**

# **Diagnostica I**

**E.C.G.**



**Ipertrofia ventricolare sx**

**Rx torace**



**Dimensioni cardiache normali  
Dilatazione post-stenotica aorta**

**Ecocardiogramma**



**Anatomia della valvola  
Numero delle cuspidi  
Gradiente transvalvolare  
Area valvolare  
Spessore parietale  
Funzione v.sx**



## **Stenosi aortica**

### **Diagnostica II**

**Scintigrafia  
miocardica**



**Funzione v.s. a riposo e sotto sforzo**  
**Perfusione miocardica**  
**Gradiente transvalvolare**  
**Area valvolare**  
**Funzione v.sx**

**Cateterismo  
cardiaco**



**Anatomia coronarica**  
**Valvulopatie associate**



## Stenosi aortica

# Terapia

Medica



Profilassi



pat. reumatica

endocarditi

Nitrati nell' angor

Chirurgica

Sintomatici

Gradiente  $> 50$  mmHg

Area valvolare  $> 0.6\text{cm}^2$



Conservativa

Sostitutiva



# **Insufficienza Aortica**

## **Eziologia**

### **I. A. Acuta**

---

**Reumatica**

**Infettiva**

**Rottura seno di Valsalva**

**Trauma**

**Dissezione aortica**



## **Insufficienza Aortica**

### **Eziologia**

#### **I. A. Cronica I**

**Reumatica ( si può associare stenosi aortica )**

**Sifilide**

**Takayasu**

**Sindrome di Marfan**

**Valvola aortica bicuspid**

**Aneurisma seno di Valsalva**



**Insufficienza Aortica**

**Eziologia**

**I. A. Cronica II**

**Floppy aortic valve ( Deg. mixomatosa valvolare )**

**Spondilite anchilosante**

**Artrite reumatoide**

**Endocardite infettiva**

**Medionecrosi cistica**

**Iipertensione**

**Arteriosclerosi**

**L.E.S.**

Istituto di Cardiochirurgia, Università di Bari



AORTIC INSUFFICIENCY: VALVE  
VIEWED FROM ABOVE; THICKENED,  
SHORT CUSPS WITH TRIANGULAR  
DEFICIENCY



SHORTENED CUSPS OF  
AORTIC VALVE WITH  
EXPOSURE OF SINUSES  
AND DILATATION OF  
AORTA: "JET LESION"  
ON SEPTAL WALL OF  
L. VENTRICLE



CONCENTRIC HYPERTROPHY WITH  
SOME DILATATION OF L. VENTRICLE  
RESULTING FROM AORTIC INSUFFICIENCY,  
CAUSING CHORDAE TENDINEAE TO ELONGATE  
AND RUN IN A RELATIVELY HORIZONTAL  
DIRECTION, THUS IMPEDING CLOSURE OF  
MITRAL VALVE AND LEADING TO  
SECONDARY MITRAL INSUFFICIENCY

F. Netter  
M.D.  
© CIBA



**Insufficienza aortica**  
**Fisiopatologia**  
**Insuf. aortica cronica**

**Aumento vol. telediastolico v. sx**

**Aumento gittata sistolica**

**Ipertrofia compensatoria**

**Fase precoce**  
**Starling**

**Det. musc. primitivo o secondario**

**Fase tardiva**  
**~~Starling~~**

**↓ Compliance** → **Ipertens. venosa polm. (E.P.A.)** → **↓ F.E.**



## **Insufficienza aortica**

### **Clinica**

**Forma acuta**



**Insuf. V. sx:**  
**shock cardiogeno**  
**tachicardia**  
**oliguria**  
**estremità fredde**

**Forma cronica**



**Ben tollerata**  
**polso celere (polso di Corrigan)**  
**soffio diast. focolaio aortico**



## **Insufficienza aortica**

### **Diagnostica**

**Non invasiva**



**Eco-card. Bid.  
Color Doppler**



**Quantiz. rigurgito aort.  
Dimensioni int. v. sx  
F.E.  
Fraz. di accorciamento**

**Angioscintigrafia  
con Tecnezio**

**Invasiva**



**Cateterismo  
cardiaco**



**Solo in sog. con età  
sup. a 50 aa. ( per  
valutare coronarico ed  
a. ascendente )**



## **Insufficienza aortica**

### **Indicazione chirurgica**

**Forma acuta**



**Sempre**

**Forma cronica**



**Sintomatica**

**Asintomatica se:**

**Rigurgito aortografico = 4+**

**Indice cardiotoracico > 0.60**

**Indice telediast. > 240 ml/m<sup>2</sup>**

**Pres. teledias. v. sx > 20 mmHg**



**Danno delle pompe  
ioniche del  $\text{Ca}^{++}$   
ATP dip**

**Alterazione pompa  
 $\text{Na}^+/\text{Ca}^{++}$  (aumento  
 $\text{Na}^+_i$ )**

**Ingresso diretto di  $\text{Ca}^{++}$   
attraverso macropori di  
membrana**

**OVERLOAD  
 $\text{Ca}^{++}_i$**

**Attivazione**

**Lipasi**

**Proteasi**

**Fosfolipasi**

**Danno di membrana**

**Liberazione enzimi  
intracellulari**

**↑ Uptake  $\text{Ca}^{++}$   
mitocondriale**

**↓ ATP**

**Acidosi**

**↓ funzionamento  
pompe ioniche,**

**Danno delle pompe  
ioniche del  $\text{Ca}^{++}$   
ATP dip**

**Alterazione pompa  
 $\text{Na}^+/\text{Ca}^{++}$  (aumento  
 $\text{Na}^+_i$ )**

**Ingresso diretto di  $\text{Ca}^{++}$   
attraverso macropori di  
membrana**

**OVERLOAD  
 $\text{Ca}^{++}_i$**

**Attivazione**

- Lipasi
- Proteasi
- Fosfolipasi

**Danno di membrana**

**Liberazione enzimi  
intracellulari**

**↑ Uptake  $\text{Ca}^{++}$   
mitocondriale**

**↓ ATP**

**Acidosi**

**↓ funzionamento  
pompe ioniche,**

## Insufficienza Mitralica

# Indicazione chirurgica

### I. M. acuta

Sempre

Rapida

### I. M. cronica

a) Sempre se il pz. è sintomatico

- b) ● se il pz. è paucisintomatico  
ma presenta aumento del  
volume telesistolico v. sx  
● Trombo atriale - Embolia

