



**Impianto della protesi aortica per via percutanea o transapicale. La valvola è stata messa, ma poi, è tutto risolto?**



## **Antonio Mafrici**

**UCIC Dipartimento Cardiovascolare A. De Gasperis  
A.O. Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano**

## **La valvola è stata messa.....**

- **Il paziente sottoposto a TAVI è, per definizione, a rischio di complicazioni legate sia alla procedura invasiva complessa che alle sue condizioni generali**
- **La necessità di cure, quindi, prosegue oltre la procedura e si protrae per un tempo che è condizionato dall'andamento del decorso clinico che, a sua volta, condiziona la permanenza in ospedale e l'impegno assistenziale**

## **La valvola è stata messa.....**

- **In linea con le indicazioni del documento di consenso FIC – SICCH, al termine della procedura il paziente viene inviato in osservazione in una struttura intensiva, solitamente la UTIC, ove rimane tra le 24 e le 72 ore**
- **Successivamente il paziente rientra nella degenza ordinaria fino alla dimissione che, nella maggior parte dei casi, non è diretta al domicilio ma passa attraverso un soggiorno in una struttura riabilitativa**

# A.O. Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

## Casi trattati (5/5/2008 – 20/1/2010)

Pazienti impiantati	N=64
<b>Età</b>	<b>82 ± 6</b>
Sesso	44% uomini 56% donne
<b>Euroscore Logistico</b>	<b>24,5±13,7</b> <b>(3,3-63,2)</b>
Inoperabili	14% (Aorta a porcellana)

# Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

## Casi trattati

Pregresso intervento CCH	34%
Pregresso BPAC	22%
<b>Malattia coronarica</b>	<b>44%</b>
Arteriopatia periferica	29%
BPCO severa	24%
<b>Pregresso IMA</b>	<b>20%</b>

Pregressa PCI	23%
Pregressa neoplasia	20%
<b>Vasculopatia carotidea</b>	<b>13%</b>
Pregressa valvuloplastica aortica	18%
Ipertensione polmonare (>60mmHg)	13%
<b>EPA in anamnesi</b>	<b>33%</b>

# Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

## Casi trattati

<b>DATI ECO e classe NYHA</b>	
<b>Grad medio basale (mmHg)</b>	<b>53 ± 18</b>
Grad max basale (mmHg)	89 ± 26
IAo basale	1,4 ± 1,1
<b>IAo basale 3+ o 4+</b>	<b>9%</b>
FE basale	52 ± 24
<b>FE basale &lt;50%</b>	<b>36%</b>
<b>NYHA basale</b>	<b>3,0 ± 0,6</b>

# Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

## Casi trattati

Durata procedura (min)	90 ± 25 (60 – 270)
Tempo di scopia (min)	22 ± 19
Accesso femorale	88%
Accesso succlavia sinistra	9%
Accesso aortico diretto	3%
<b>Quantità m.d.c.</b>	<b>&gt; 200 ml</b>

**MCD (sec Cigarroa)**

**5 x Peso(Kg)  
Creatinina**

# Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

## Casi trattati

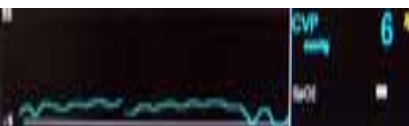
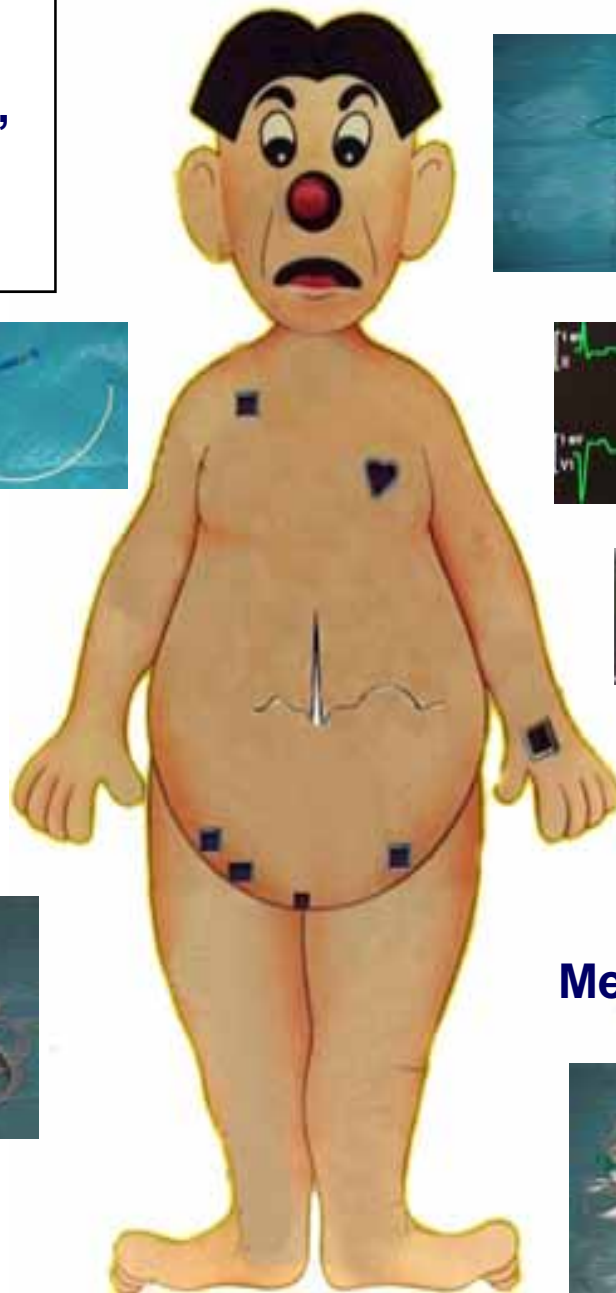
<b>DATI ECO postprocedura</b>	
Grad medio post (mmHg)	8±5
<b>Grad max post (mmHg)</b>	<b>15±7</b>
Rigurgito intraprotetico	4 (9%); 1 moderato
<b>Rigurgito periprotetico</b>	<b>37 (86%)</b>
1+	23 (62%)
1-2+	7 (19%)
<b>    2+</b>	<b>6 (16%)</b>
<b>    2-3+</b>	<b>1 (2%)</b>
anteriore	15
posteriore	13
entrambi	9



## **La valvola è stata messa.....**

**Dopo la procedura, per il paziente inizia un periodo di osservazione intensiva, molto delicato perché le principali complicazioni peri-procedurali possono occorrere proprio nelle prime fasi dopo l'impianto**

**La valvola è stata messa,  
ma poi, è tutto risolto?**



**Medicazione Compressiva**





M. Cantarelli

BISOGNO DI ASSISTENZA INFERMIERISTICA	PRESTAZIONE INFERMIERISTICA	AZIONE INFERMIERISTICA	CONTINUUM AUTONOMIA/DIPENDENZA
Bisogno di respirare	Assicurare la respirazione	Somministrazione Ossigeno terapia	Sostenere
Bisogno di alimentarsi e idratarsi	Assicurare l'alimentazione e l'idratazione	Idratazione EV 3000cc nelle 24 ore. Digiuno	Sostituire
Bisogno di eliminazione urinaria e intestinale	Assicurare l'eliminazione urinaria e intestinale	Catetere uretrovescicale con diuresi oraria Padella	Sostituire B.E. urinaria Sostenere B.E. intestinale
Bisogno di igiene	Assicurare l'igiene	Esecuzione dell'igiene totale. Controllo accessi vascolari ogni 20'	Sostituire
Bisogno di movimento	Assicurare il movimento	Aiuto per la mobilizzazione	Compensare
Bisogno di riposo e sonno	Assicurare il riposo e sonno	Predisposizione stanza Sistemazione letto	Sostenere
Bisogno di mantenere la funzione cardiocircolatoria	Assicurare la funzione cardiocircolatoria	Monitoraggio ECG e PA	Sostituire
Bisogno di un ambiente sicuro	Assicurare un ambiente sicuro	Controllo apparecchiature controllo gas medicali	Sostituire
Bisogno di interazione nella comunicazione	Assicurare l'interazione nella comunicazione	Dialogo e rassicurazione del paziente	Guida
Bisogno di procedure terapeutiche	Applicare le procedure terapeutiche	Somministrare terapia come da prescrizione medica	Sostituire
Bisogno di procedure diagnostiche	Eseguire le procedure diagnostiche	Prelievo esami ematochimici all'arrivo in UTIC e a 8 ore	Sostituire

# **La valvola è stata messa.....**

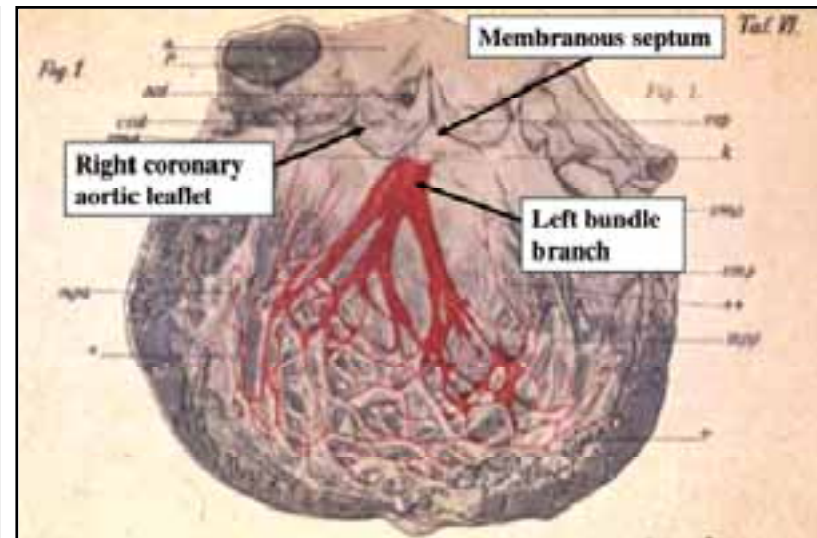
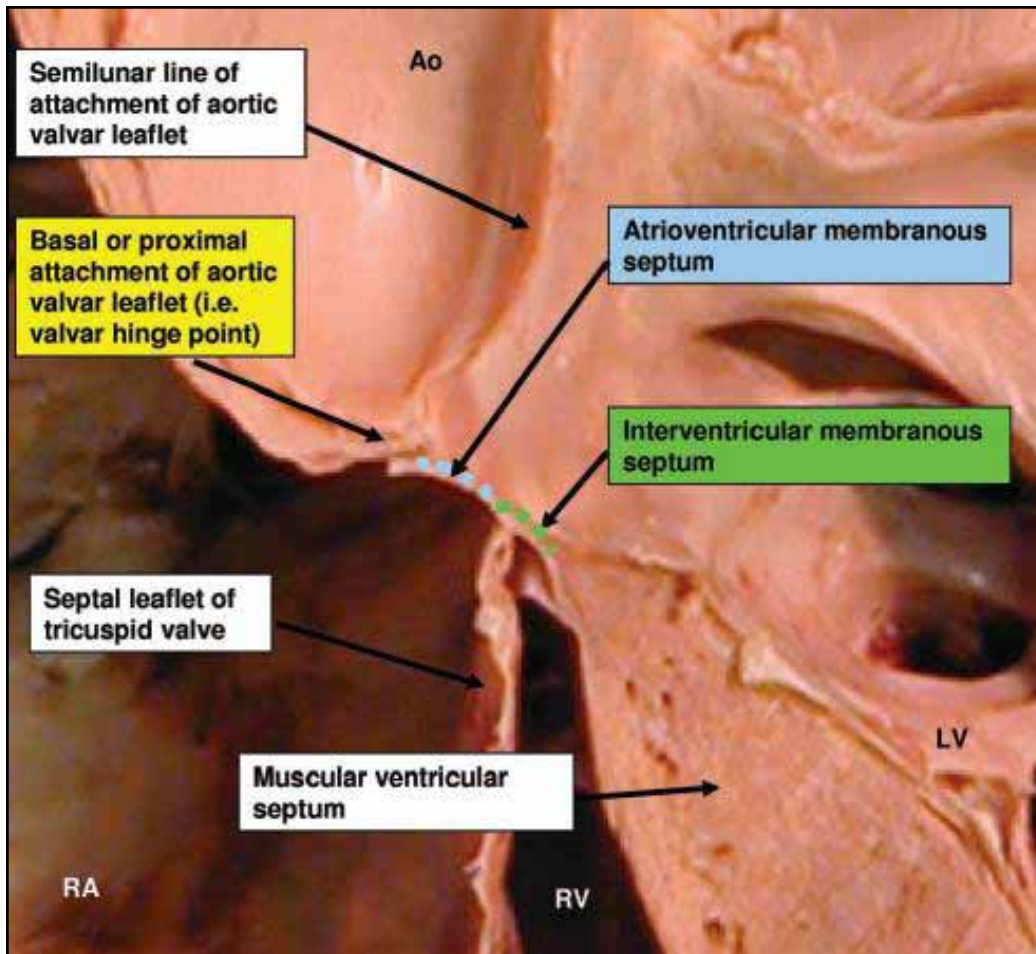
## **Complicazioni più frequenti correlate a TAVI:**

- **IMA 2%-11%**
- **Ostruzione degli osti coronarici < 1%**
- **Ictus cerebri 2%-10%**
- **Vascolari periferiche 10%-15% (Chirurgia 6%)**
- **Emorragie / necessità di emotrasfusione ~ 10%**
- **BAV avanzati 4%-8% (Impianto PM definitivo >20%)**
- **IRA / PFR ~ 7%**
- **Sepsi / Polmonite**
- **FA 4%**
- **Varie (possibili, osservazioni uniche, etc)**

# Complicazioni nei casi trattati

- **Necessità di PM definitivo**
- **Complicanze dell'accesso vascolare**
- **Complicanze "Generali"**

# Tessuto di conduzione



Nodo AV, Fascio di His e branca sinistra sono tutti in prossimità della zona di aggancio della protesi

# PM definitivo dopo TAVI

- **Pazienti con PM = 16%**
- **Impianto di PM dopo Corevalve = 39%**

## Elementi predittivi:

- **Presenza di difetti di conduzione pre-impianto (BBDx, BBS, Emiblocchi, multipli)**
- **Spessore SIV > 17 mm**
- **Ispessimento cuspidale non coronarica > 8 mm**
- **Tratto di efflusso VS “piccolo”**
- **Area indicizzata della protesi < 1 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>**
- **BBS frequente se impianto più in profondità**

Am Heart J 2009;157:860-6

Am J Cardiol 2009;114(6) Suppl 1 abstr 76

JACC 2010;55(10A) abstr 1116-384

# COMPLICANZE

- **Necessità di PM definitivo**
- **Complicanze dell'accesso vascolare**
- **Complicanze "Generali"**

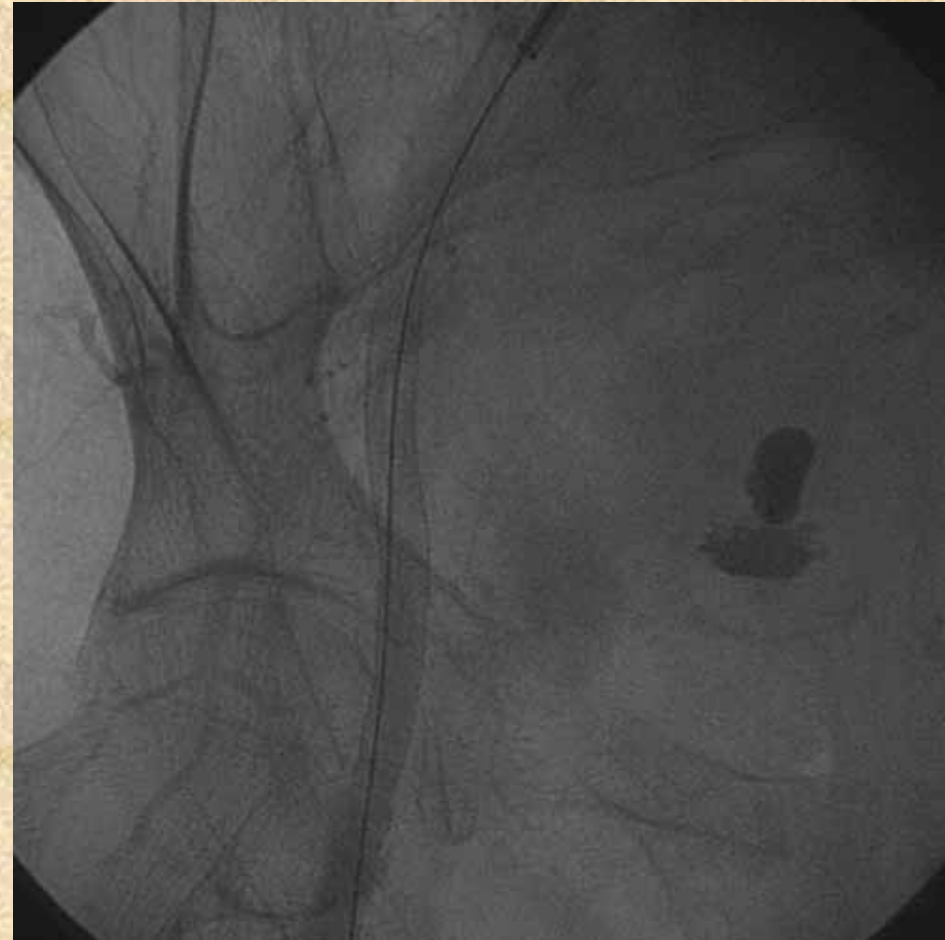


# Accesso vascolare

## Complicanze maggiori si sono verificate nel 11% (7/64):

- 1 pseudoaneurisma trattato con iniezione di trombina)
  - 1 sanguinamento inarrestabile trattato con revisione chirurgica locale
  - 1 rottura dell'arteria femorale (calcifica) trattata con TEA e patch chirurgico della a. femorale
  - 1 ematoma (retroperitoneale?) con ipotensione marcata trattato con stent ricoperto
  - 1 ematoma retroperitoneale trattato con stent ricoperto (recupero della PA ma decesso per MOF)
  - 1 stenosi e sanguinamento dopo emostasi chirurgica della a. succlavia trattato con endoprotesi ricoperta
  - 2 dissezioni della a. iliaca/femorale trattate con impianto di stent
  - *10 Ematomi superficiali trattati non trattati o trattati con compressione locale*
- 
- Fistola A-V succlavia sinistra nel tentativo di impianto di PM definitivo, trattata con endoprotesi

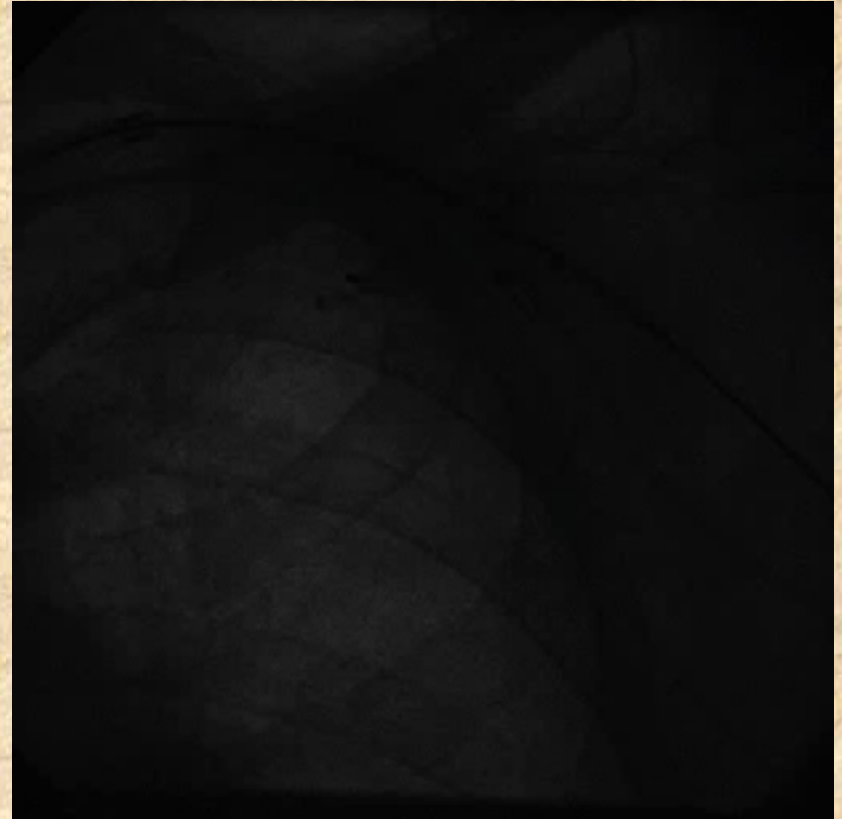
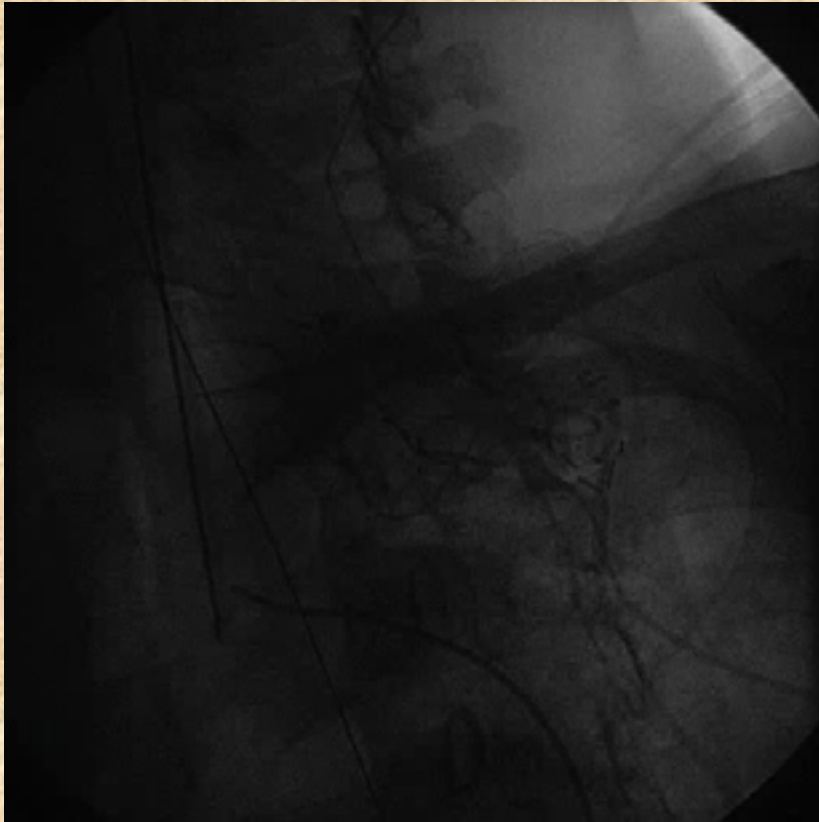
# Complicanze 1



Sanguinamento (retroperitoneale?) con ipotensione importante

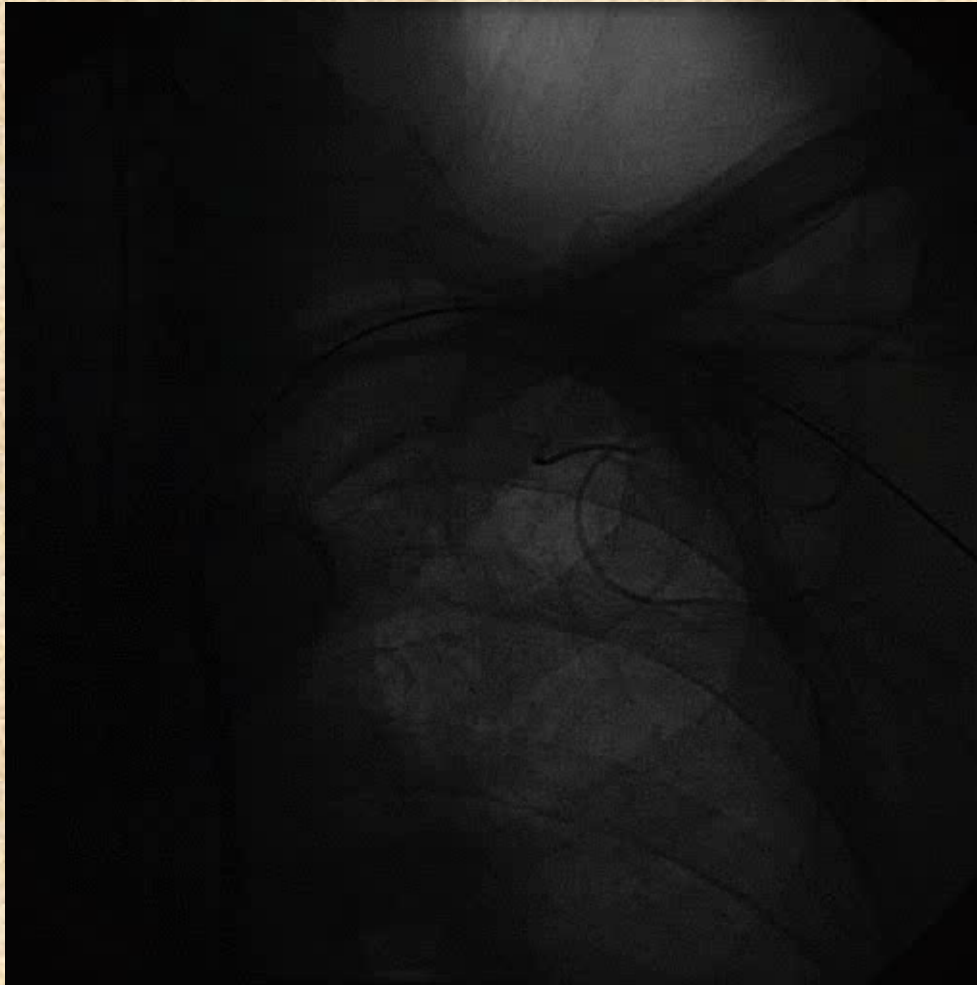
## **Complicanze 2:**

**Stenosi con ischemia dell'arto associato a difficile emostasi dopo chiusura chirurgica dell'accesso**



**Impianto di un endoprotesi  
Vascolare Gore Viabahn 8x50**

## Risultato finale



A 6 mesi di follow up il paziente è asintomatico con normale pulsatilità della radiale sinistra

## Complicanze 3



Femorale calcifica +++



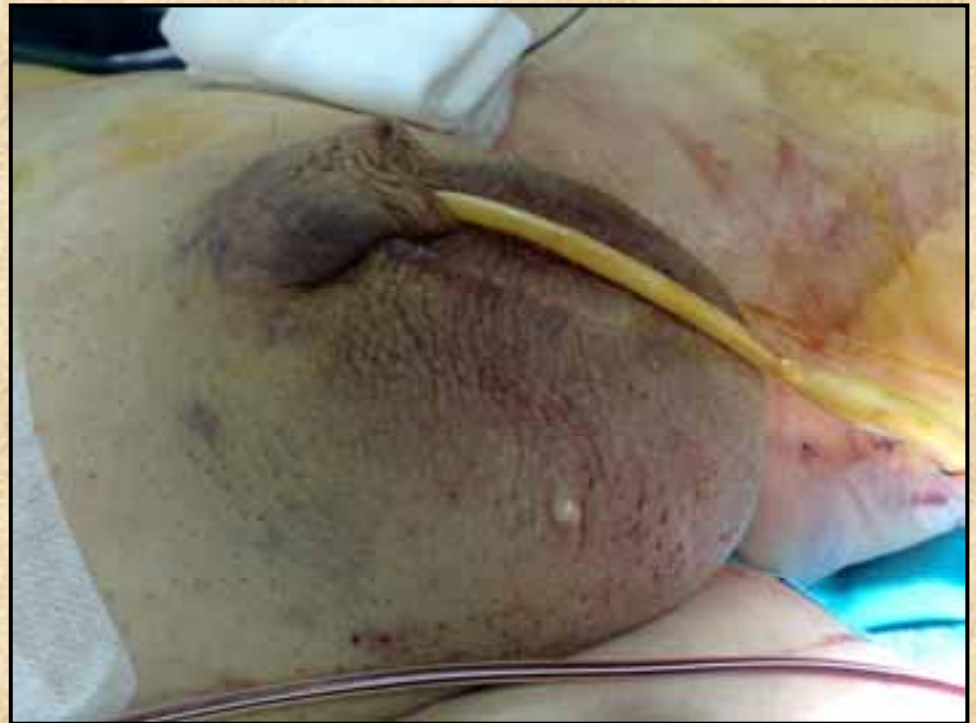
Emostasi con pallone aortico,  
Riparazione chirurgica sul tavolo

# Complicanze 3



Frammenti di calcio estratti  
dalla TEA femorale

Ematoma scrotale



# COMPLICANZE

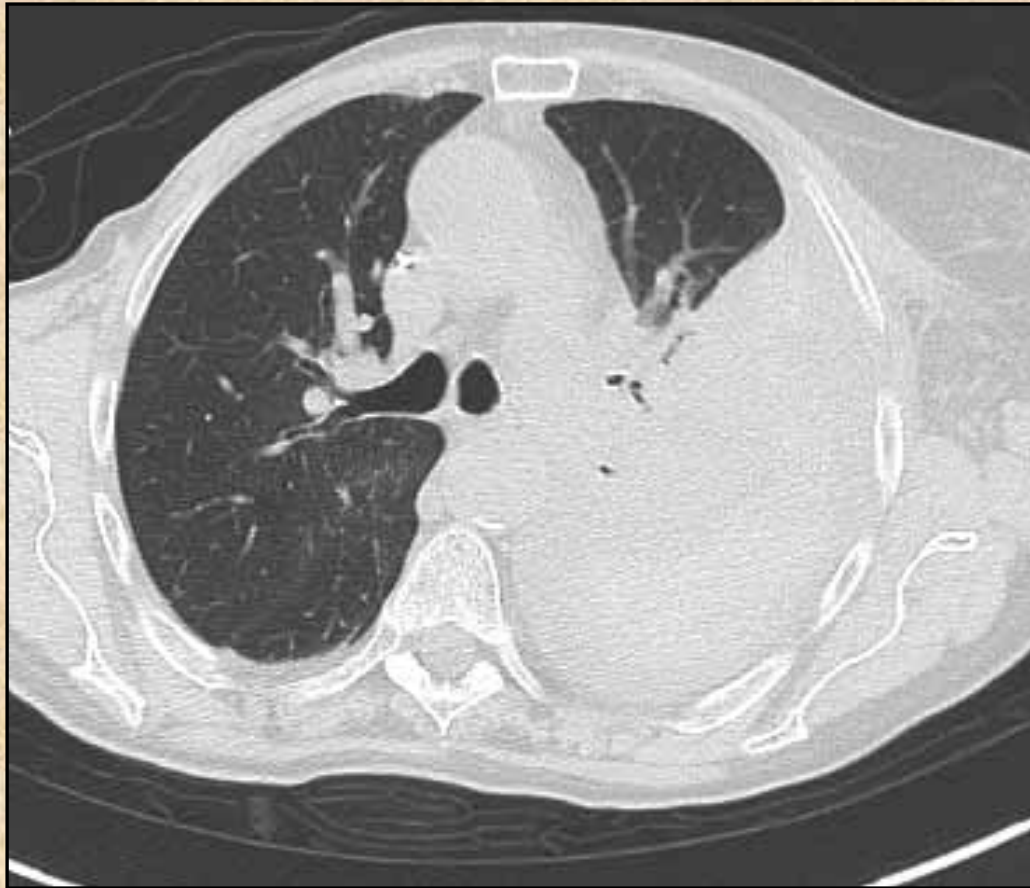
- Necessità di PM definitivo
- Complicanze dell'accesso vascolare
- **Complicanze “Generali”**

# Complicanze generali

- 2 emotorace (posizionamento CVC?)
- 1 embolia colesterinica
- Anemizzazione con necessità di trasfusioni (55% dei pazienti circa)
- Nessun caso di IRA; 80% PFR reversibile (totalmente o parzialmente nel 12% dei casi)
- *Nessun caso di ictus cerebri \*(ischemico/emorragico)*
- *Ipertensione arteriosa di difficile controllo dopo TAVI (10 pazienti)*



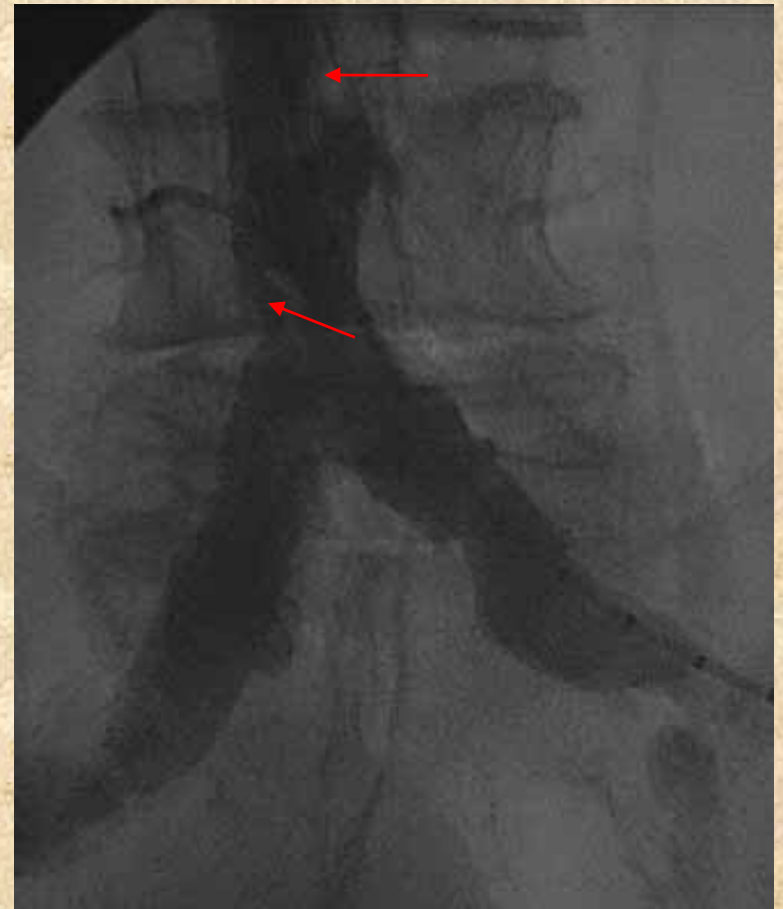
# **Emotorace sinistro massivo da posizionamento CVC**



**Revisione chirurgica della cavità pleurica**

# Complicanze Generali

- Embolia colesterinica trattata con Iloprost



# **Ipertensione arteriosa**

- **Sebbene non descritta tra le complicanze, in ben 10 casi il controllo della PA, nel periodo post-procedura, ha richiesto un trattamento intensivo mediante la somministrazione di farmaci ev (Nitrati alte dosi, SNP, Urapidil) e, successivamente, una politerapia ipotensiva.**
- **In due casi le crisi ipertensive hanno indotto edema polmonare acuto durante la degenza in reparto ordinario, con nuovo ricovero in UTIC; in entrambi i casi il controllo ecocardiografico aveva confermato la stabilità del risultato emodinamico**

# Ictus cerebri

- **Rischio di stroke 2%-10%**
- **22 Pazienti impiantati (Sapien Edwards)**
- **Valutazione neurologica + RM pre- postprocedura, 3 mesi**
- **89 lesioni focali (1-19 per paziente) in 19/22 casi; interessati entrambi gli emisferi**
- **No sintomi né alterazioni immediate dell'obiettività neurologica**

Am J Cardiol 2009;114(6) Suppl 1 abstr 75

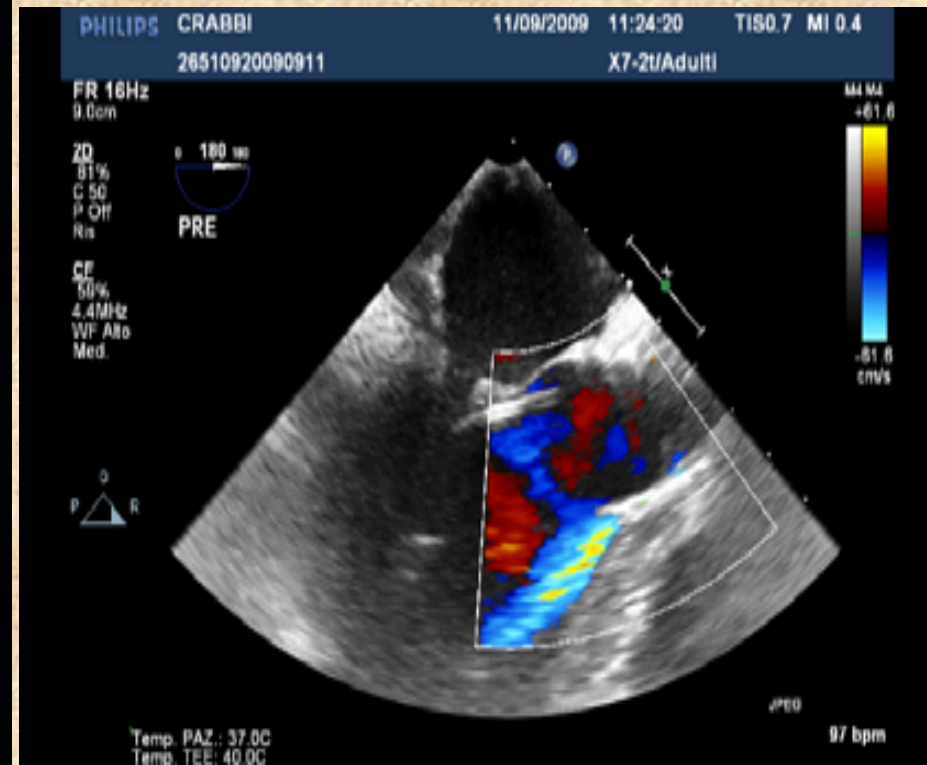
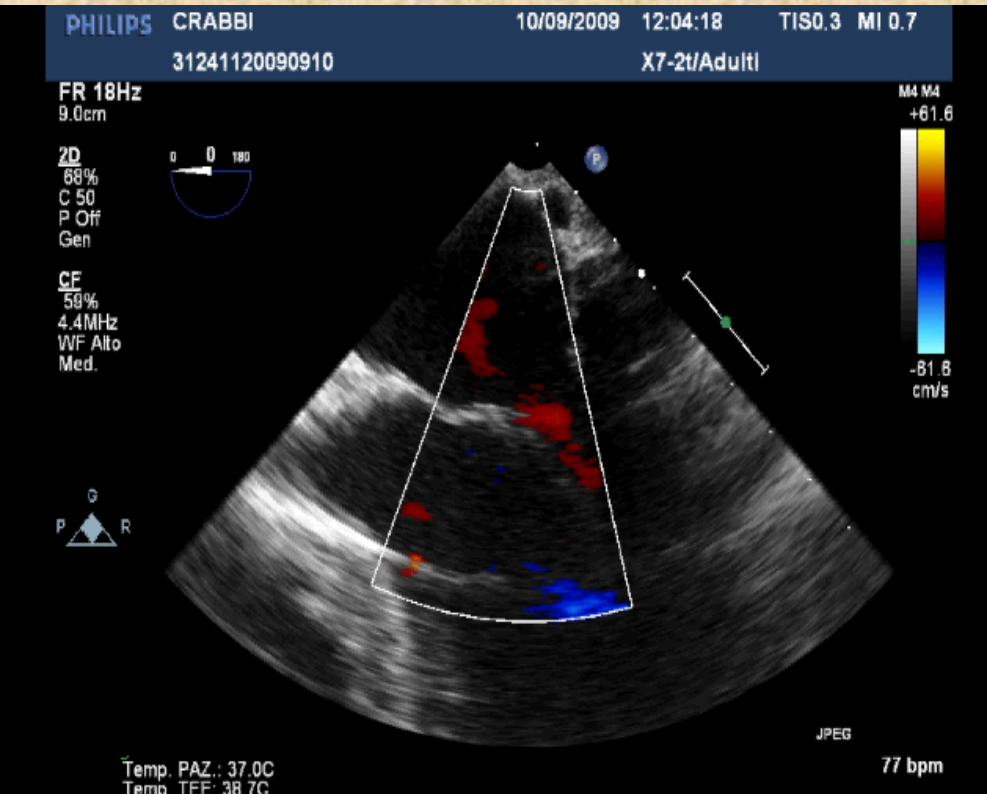
# Casi particolari

- **Paziente con procedura non complicata e FE ridotta, in seconda giornata viene dimesso dall'UTIC in buone condizioni di compenso**
- **In terza giornata lamenta astenia e dispnea anche all'eloquio; il reperto obiettivo polmonare evidenzia la presenza di fini crepitii per i quali viene incrementata la dose di diuretico**
- **La sintomatologia persiste e il quadro clinico vira bruscamente verso l'edema polmonare acuto e un'insufficienza cardiorespiratoria che richiede l'intubazione e la ventilazione meccanica**

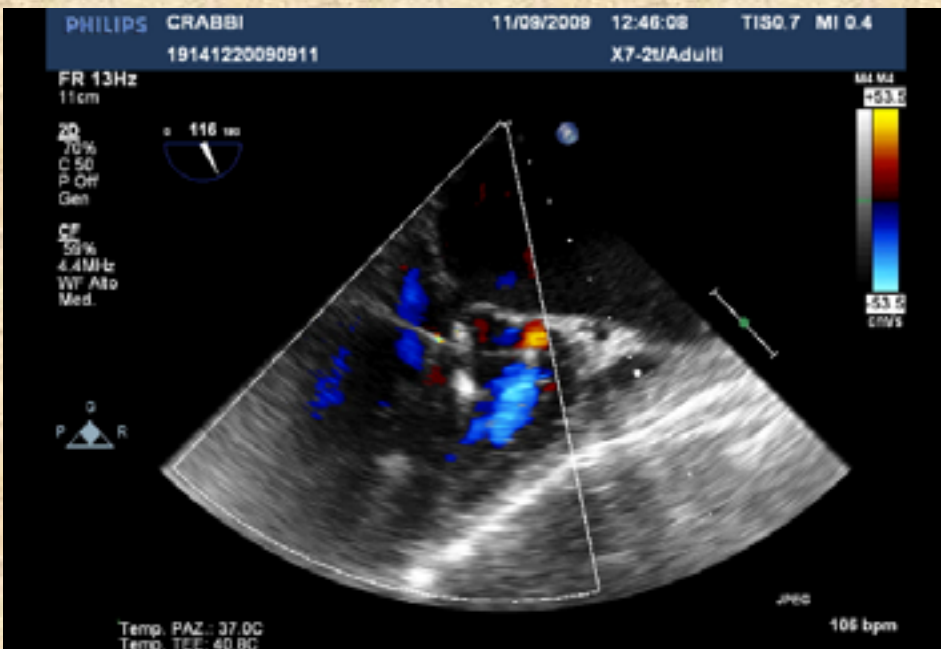
# Casi particolari

- Il quadro radiografico del torace evidenzia uno stato di edema alveolo-interstiziale. La terapia medica (inotropi, vasodilatatori e diuretici) ristabilisce buoni parametri emodinamici.
- All'ecocardiogramma la FE non è modificata ma è apprezzabile un'insufficienza mitralica severa, non presente all'esame post-procedura

# Casi particolari



# Casi particolari





# **La valvola è stata messa.....**

**Durata dell'ospedalizzazione variabile, legata a:**

- **Fase dell'esperienza**
- **Presenza/assenza di complicazioni legate alla procedura**
- **Presenza/assenza di eventi legati alle patologie concomitanti**
- **Nella nostra esperienza da 7 a 45 giorni**

# Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

## Casi trattati: F-up 30 gg

<b>Mortalità a 30 giorni</b>	<b>2% (1/64, morte in prima giornata per complicanza dell'accesso)</b>
<b>Mortalità ospedaliera</b>	<b>5% (3/64 pazienti) [Euroscore 24,5%]</b>
Classe NYHA	1,4 ± 0,7
Gradiente picco echo a 30 giorni (mmHg)	19 ± 7
Gradiente medio echo a 30 giorni (mmHg)	10 ± 4
EF echo a 30 giorni (%)	54 ± 11

# Ospedale Niguarda – Ca' Granda Milano

Casi trattati: F-up 9 ± 4 mesi

Mortalità globale (pz)	<b>5/64 (8%):</b> <b>-Polmonite a 40 gg</b> <b>-Scompenso a 6,5 mesi</b> <b>-Complicanza dell'accesso a 24 ore</b> <b>-Morte improvvisa a 35 giorni</b> <b>-Insufficienza respiratoria a 32 giorni</b>
Classe NYHA	1,5 ± 0,8
Grad medio fup (mmHg)	10 ± 3
Grad max fup (mmHg)	20 ± 7
Rigurgito intraprotetico	4 (9%); 1 moderato
Rigurgito periprotetico	39 (90%)
1+	25 (64%)
1-2+	7 (18%)
<b>2+</b>	<b>5 (13%)</b>
<b>2-3+</b>	<b>2 (5%)</b>

# La valvola è stata messa.....

In pazienti così complessi e, soprattutto, “nuovi” per i nostri reparti, è indispensabile predisporre una gestione cardiologica “multidisciplinare” che coinvolga tutte le figure professionali:

- Emodinamista
- Cardiochirurgo/Chirurgo vascolare/Radiologo interventista
- Anestesista - rianimatore
- Cardiologo intensivista/clinico/elettrofisiologo
- *Personale infermieristico*

devono collaborare nella stesura di un protocollo condiviso e standardizzato dei controlli clinici, strumentali, di laboratorio e delle terapie

# **La valvola è stata messa.....**

- **Il protocollo deve anche comprendere le indicazioni relative alle più frequenti complicazioni legate alla TAVI e i percorsi diagnostico-terapeutici da avviare in caso di necessità**
- **Ovviamente tutti i medici che possono arrivare a gestire questi pazienti devono essere informati**
- **Dal momento che è un campo di conoscenze in continua espansione, il protocollo deve essere aggiornato alla luce delle esperienze locali e di quelle della letteratura**