



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



STENOSI VALVOLARE AORTICA

impatto clinico e funzionale

Dr.ssa Sara Tironi



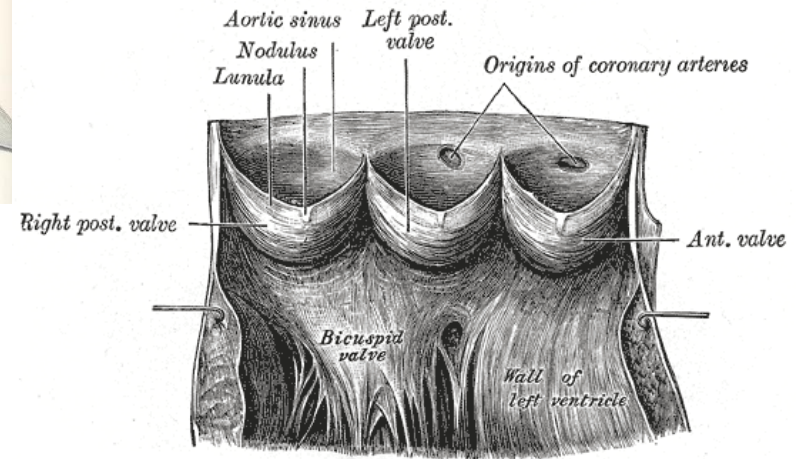
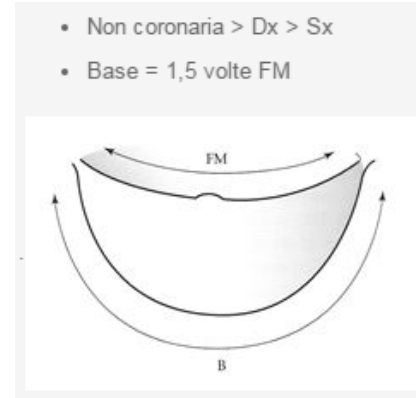
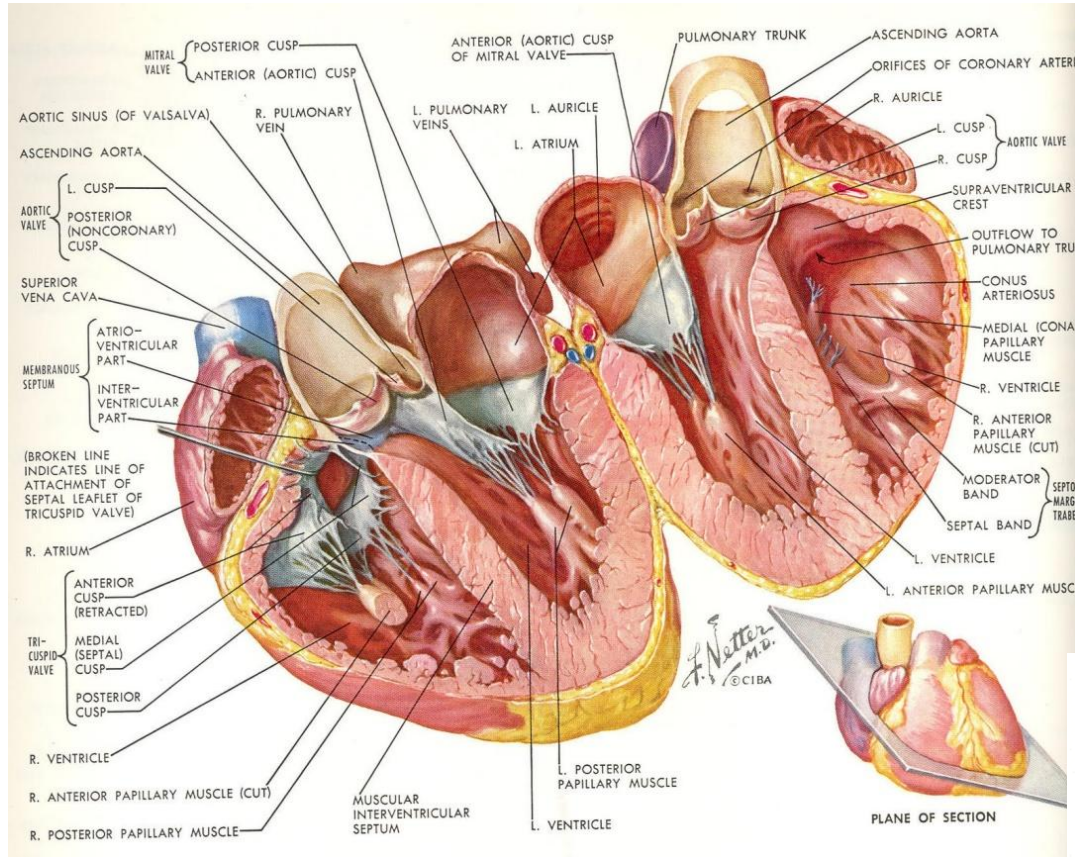
STENOSI VALVOLARE AORTICA

- **Cenni di anatomia e fisiologia**
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Conclusioni

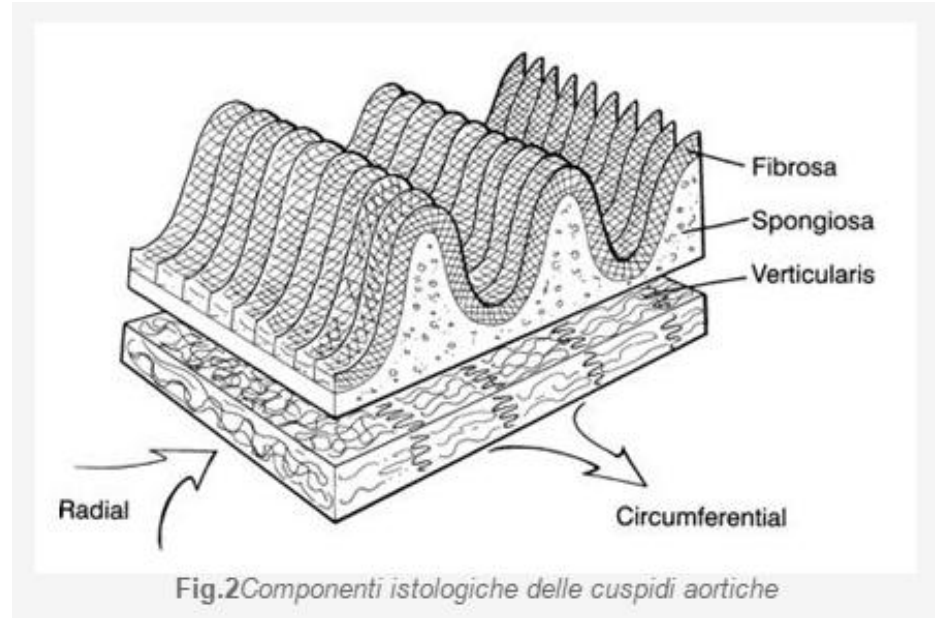
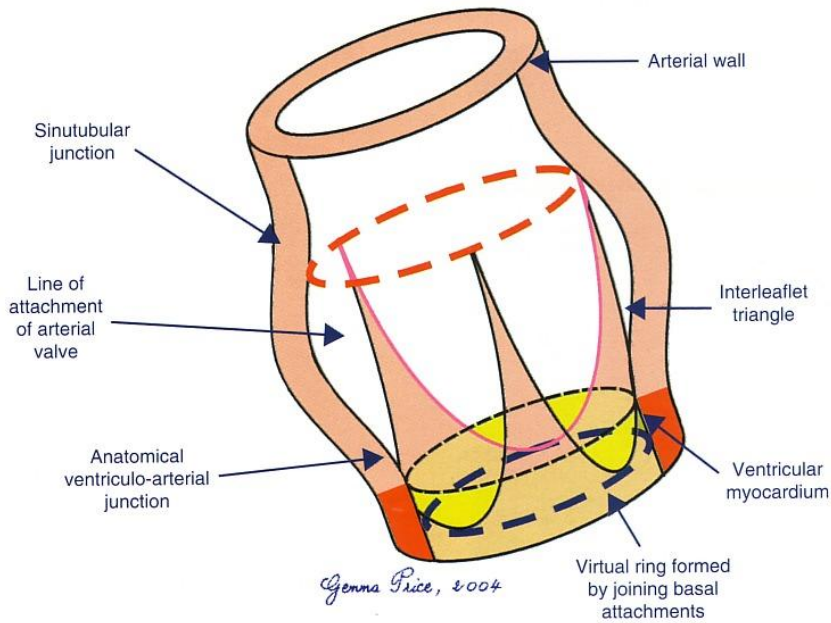


Studio di
Leonardo Da Vinci
Sulla valvola aortica

ANATOMIA



ANATOMIA



ANATOMIA

La valvola aortica contrae rapporti anatomici con le seguenti strutture anatomiche:

- lembo coronarico destro con tratto di efflusso del ventricolo destro e ostio coronarico destro
- lembo coronarico sinistro con tronco polmonare, atrio sinistro e ostio coronario sinistro
- lembo non coronario con atrio sinistro, atrio destro e setto interatriale.

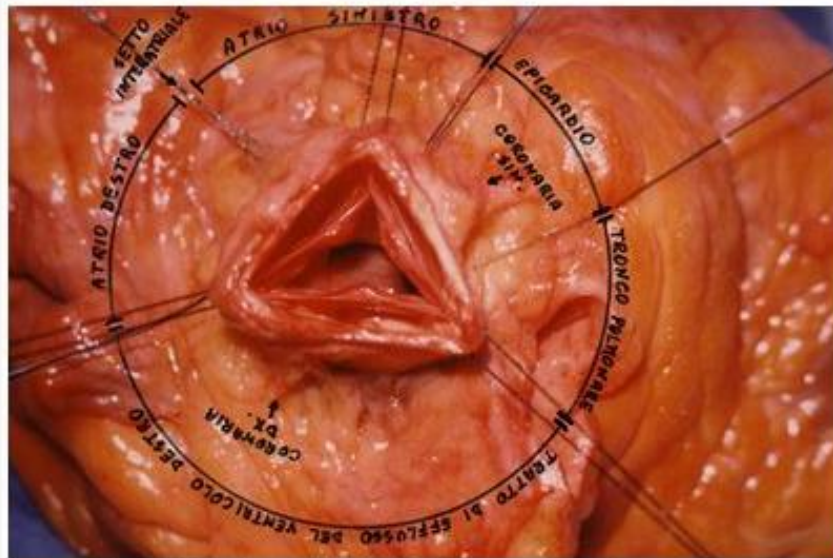
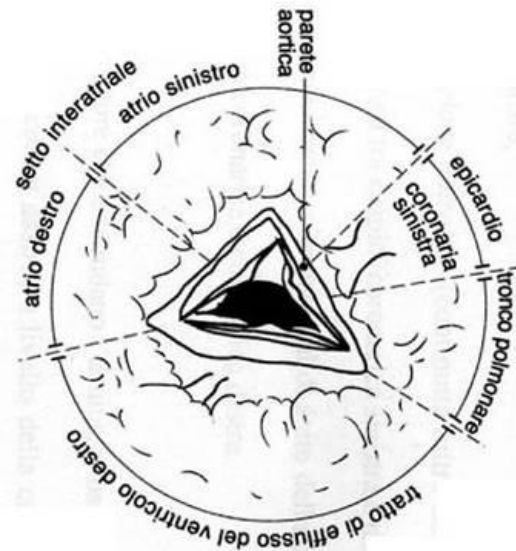


Fig. 4 Valvola aortica e strutture anatomiche confinanti



FUNZIONAMENTO VALVOLARE

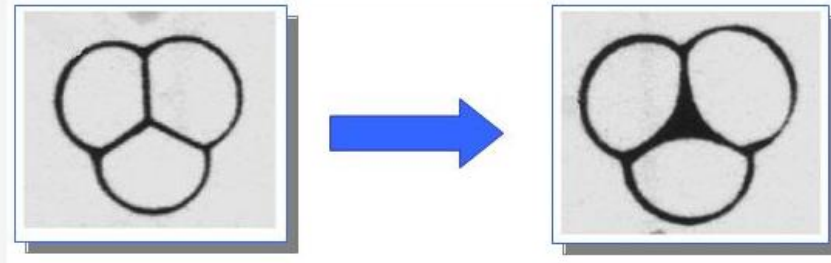


Fig. I *Transizione dalla fase di chiusura a quella di iniziale apertura*

Durante la fase espulsiva, l'espansione dei seni di Valsala consente di mantenere la cuspidi valvolare distese e piane e di evitare l'impatto delle stesse contro la parete aortica.

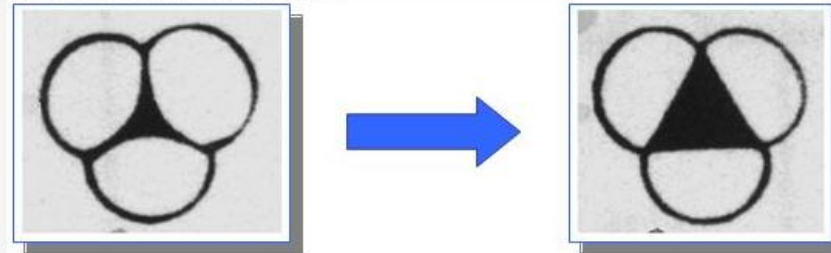


Fig. II *Progressione dell'apertura fino alla comparsa di un orificio a sezione triangolare*

L'orificio valvolare continua il suo movimento di apertura grazie anche all'aumento della velocità del sangue. Il movimento di inerzia di quest'ultimo ne consente il suo ingresso in aorta, anche quando la pressione del vaso supera quella del ventricolo. (Fenomeno di Nobile)

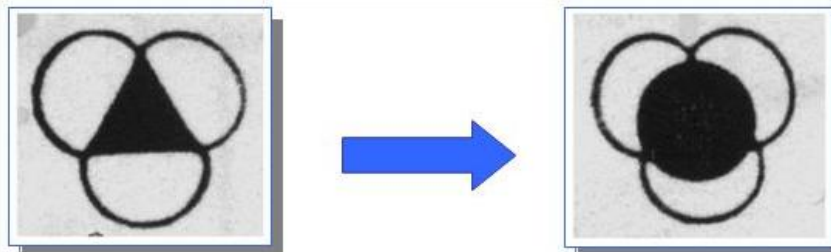


Fig. III *Fase terminale dell'apertura valvolare. Orificio circolare che consente un ottimale flusso transaortico*

FUNZIONAMENTO VALVOLARE

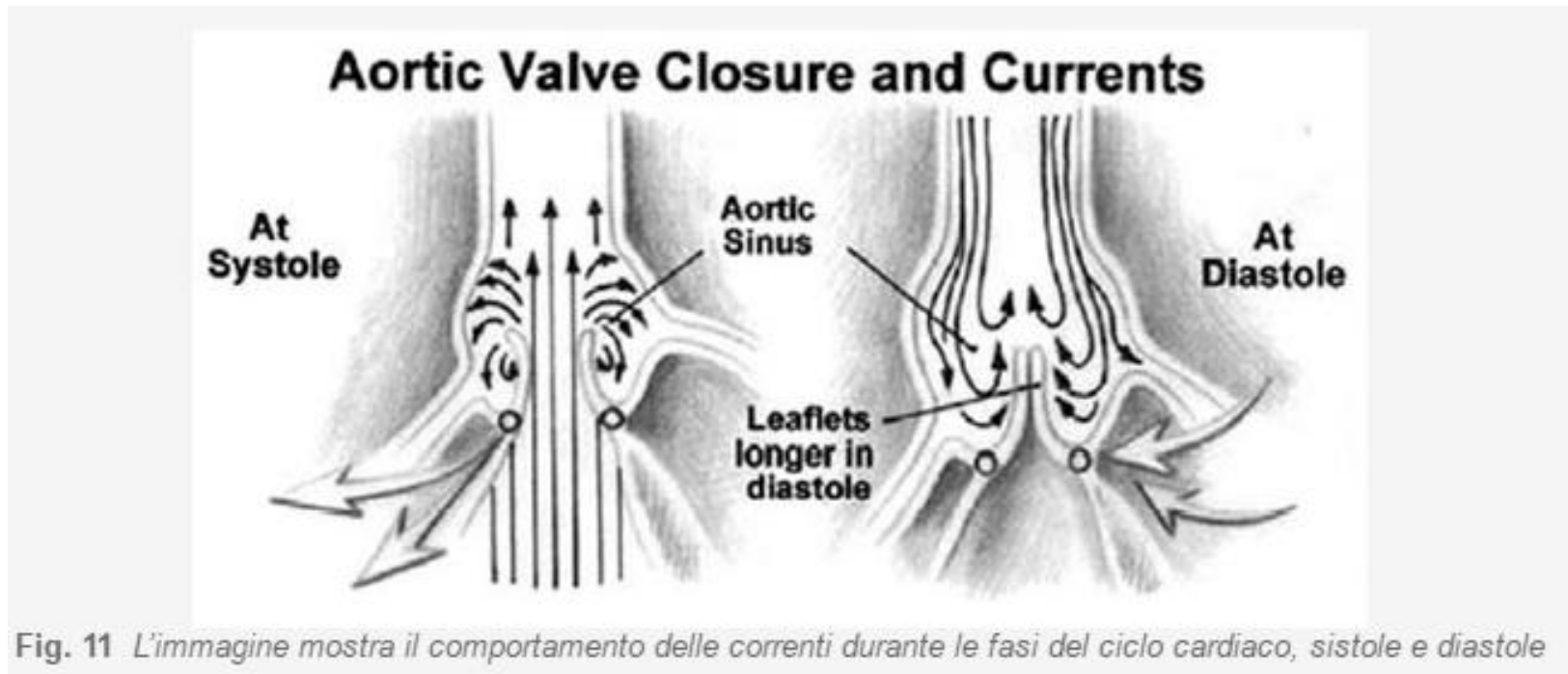


Fig. 11 L'immagine mostra il comportamento delle correnti durante le fasi del ciclo cardiaco, sistole e diastole

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- **Definizione e fisiopatologia**
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

DEFINIZIONE

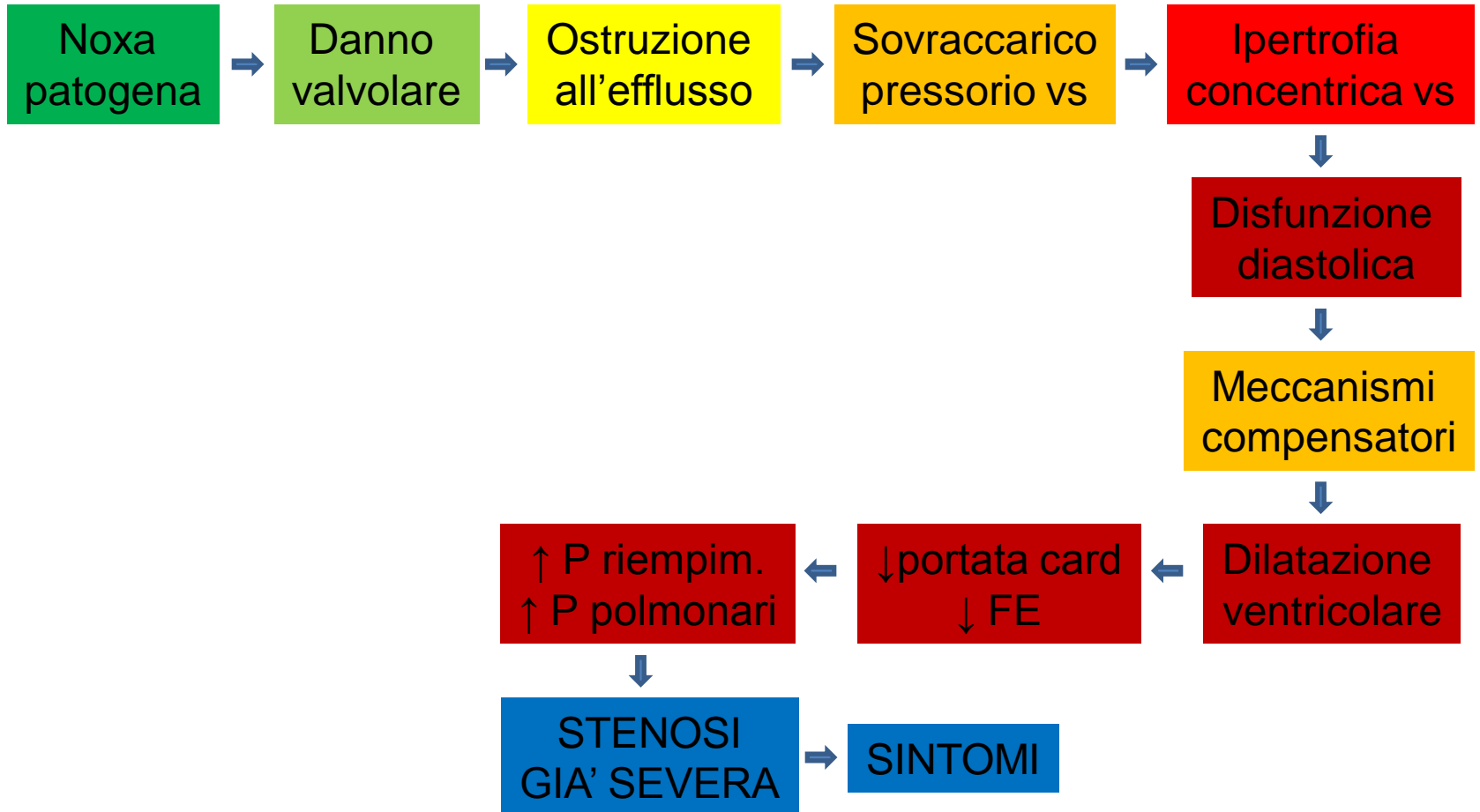
L'area valvolare aortica normale è compresa tra 2,5-3,5 cm².

Si definisce:

- Stenosi aortica lieve: area >1,5 cm²; gradiente medio <25 mmHg; velocità massima <3 m/sec.
- Stenosi aortica moderata: area compresa tra 1 e 1,5 cm²; gradiente medio tra 25 e 40 mmHg; velocità massima compresa tra 3 e 4 m/sec.
- Stenosi aortica severa: area <1 cm²; gradiente medio >40 mmHg; velocità massima >4 m/sec, indice area valvolare <0,6 cm²/m² (9).

Gradiente pressorio secondo Bernulli

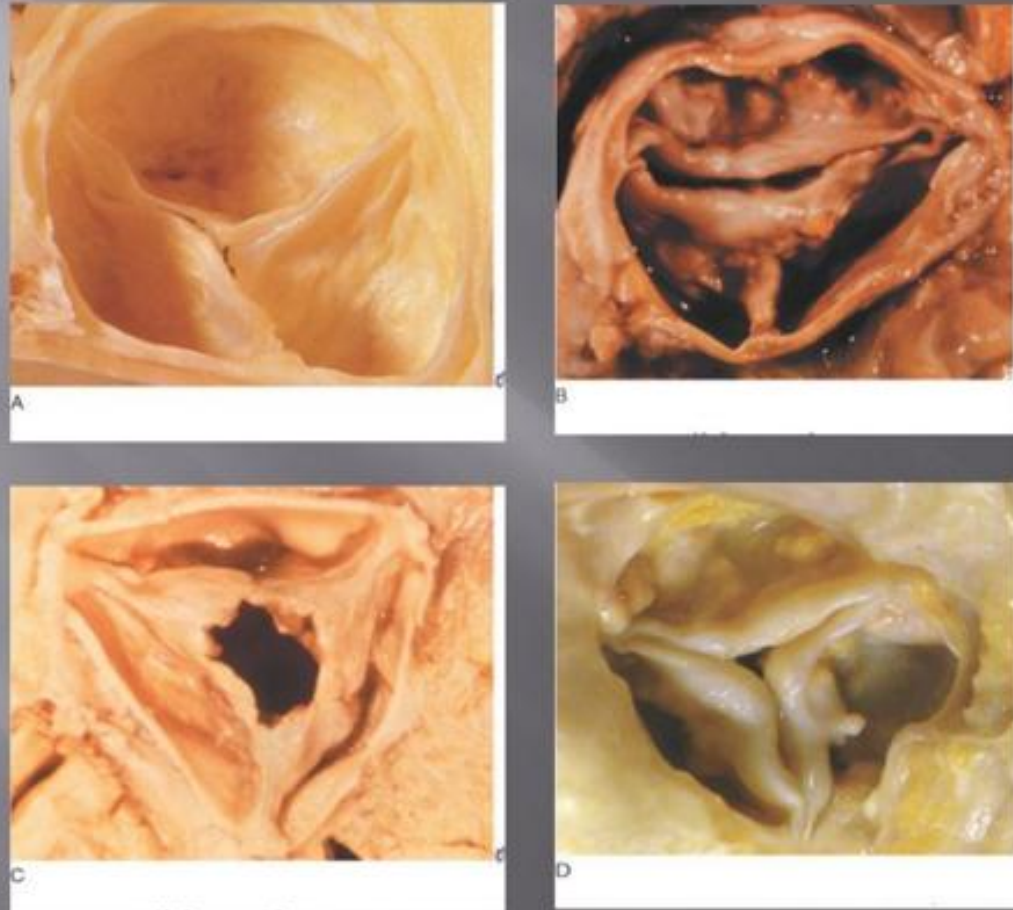
FISIOPATOLOGIA



STENOSI VALVOLARE AORTICA

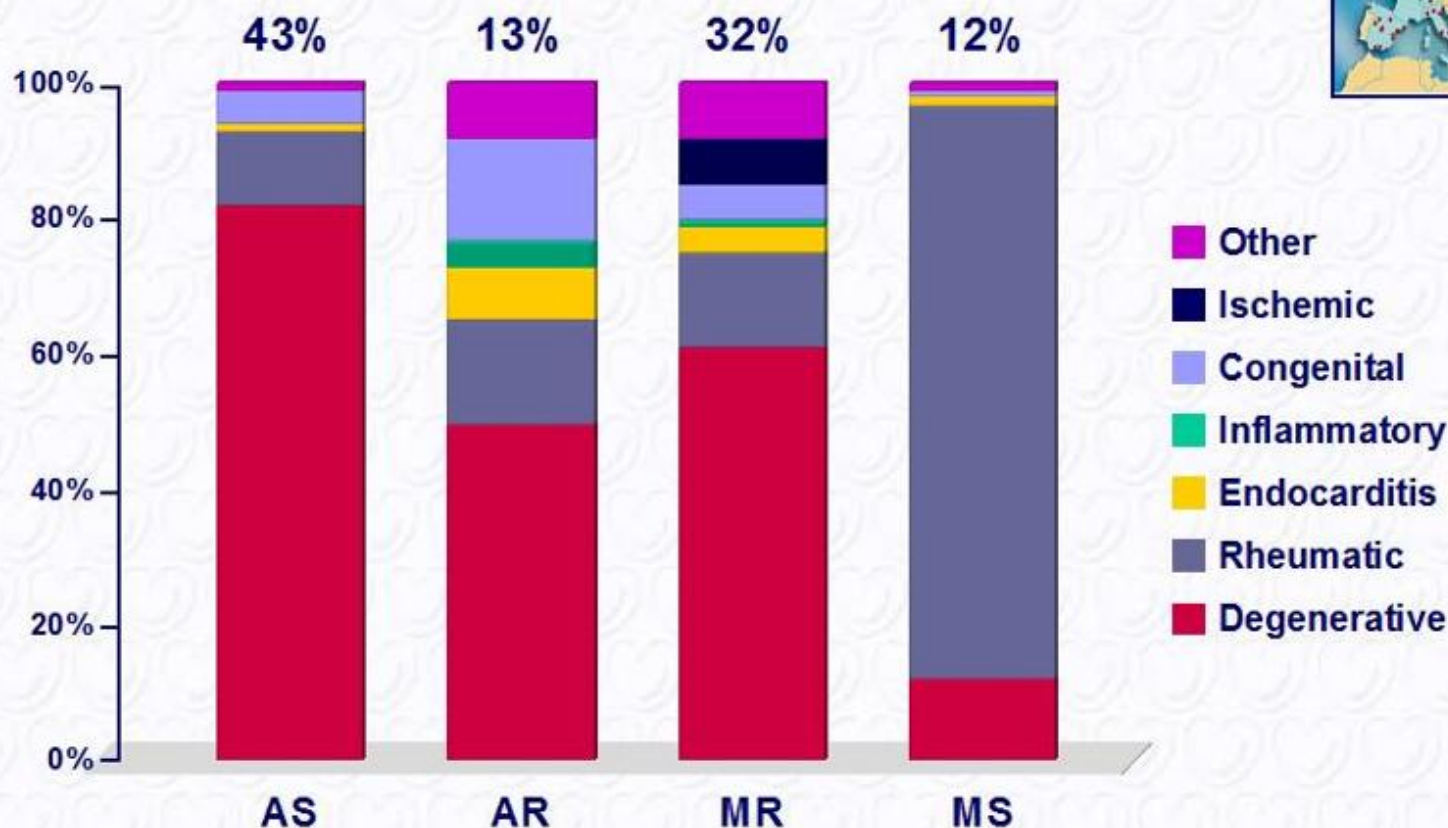
- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- **Etiologia e prevalenza**
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

EZIOLOGIA



Tipi di SVA. (A) valvola Ao normale. (B) SVA in valvola Ao bicuspide, (C) SVA reumatica, (D) Stenosi Ao degenerativa calcifica.

Aetiologies of Single Valvular Heart Diseases in the Euro Heart Survey



lung et al. *Eur Heart J* 2003;24:1244-53

European Heart Journal 2012 - doi:10.1093/eurheartj/ehs109 &
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2012 -
doi:10.1093/ejcts/ezs455).

PREVALENZA

Journal of the American College of Cardiology
© 2013 by the American College of Cardiology Foundation
Published by Elsevier Inc.

Vol. 62, No. 11, 2013
ISSN 0735-1097/\$36.00
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2013.05.015>

Heart Valve Disease

Aortic Stenosis in the Elderly

Disease Prevalence and Number of Candidates
for Transcatheter Aortic Valve Replacement:
A Meta-Analysis and Modeling Study

Ruben L. J. Osnabrugge, MS,* Darren Mylotte, MD,†† Stuart J. Head, MS,*
Nicolas M. Van Mieghem, MD,§ Vuyisile T. Nkomo, MD, MPH,|| Corinne M. LeReun, MS,¶
Ad J. J. C. Bogers, MD, PhD,* Nicolo Piazza, MD, PhD,†# A. Pieter Kappetein, MD, PhD*

*Rotterdam, the Netherlands; Montreal, Quebec, Canada; Galway and Cork, Ireland; Rochester, Minnesota;
and Munich, Germany*

PREVALENZA

...These estimates of the prevalence of AS in patients 75 years old correspond to approximately 4.9 million elderly patients with AS in the European countries and 2.7 million in North America. If only symptomatic severe AS is considered, this translates to 1.0 million elderly patients in the European countries and 540,000 in North America. In 2011, 8.5% of the population in the 19 European countries was 75 years of age, and this number is expected to increase to 10.7% in 2025 and 16.6% in 2050 (11). In North America, similar increases in the population demographics of the elderly are expected (2025, 8.3%, and 2050, 11.8%) (10,12). These numbers correspond to approximately 1.3 million and 2.1 million patients with symptomatic severe AS in the 19 European countries in 2025 and 2050, respectively. In North America, there will be an estimated 0.8 million and 1.4 million patients with symptomatic severe AS in 2025 and 2050, respectively...

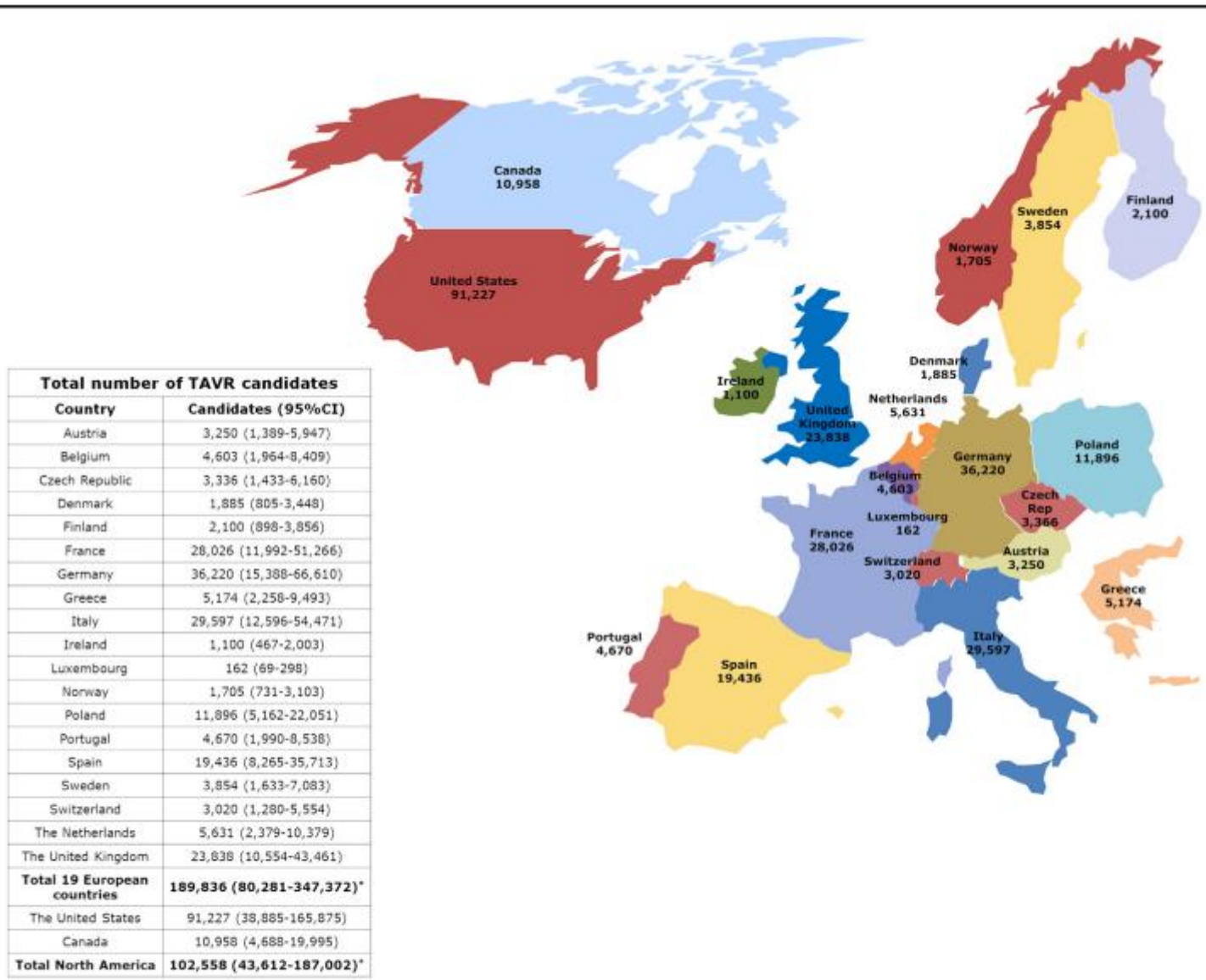


Figure 5 Total of TAVR Candidates in Different Countries Under Current Treatment Indications

*Due to the simulation process, the totals are not exactly the same as the sum of the individual countries. CI = confidence interval; TAVR = transcatheter aortic valve replacement.

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- **Sintomi**
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

SINTOMI

SINCOPE

ANGOR

DISPNEA

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- **Storia naturale**
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Conclusioni

STORIA NATURALE

Calcific AS is a chronic, progressive disease. During a long latent period, patients remain asymptomatic.^{88–91} The duration of the asymptomatic phase varies widely between individuals. Sudden cardiac death is a frequent cause of death in symptomatic patients but appears to be rare in the truly asymptomatic (<1% per year), even in very severe AS.^{88–91} In asymptomatic patients with severe AS, reported average event-free survival at 2 years ranged from 20% to more than 50%.^{88–91} The lower estimates of event-free survival must, however, be viewed with caution, since some patients in these studies underwent surgery without symptoms.

A number of risk factors have been reported in asymptomatic severe AS. However, it has to be emphasized that these factors have, in general, been demonstrated to be predictors of event-free survival, which was driven by development of symptoms requiring intervention in the majority of cases. Then again, it remains uncertain whether patients benefit from early surgery, before symptom onset, in the presence of these risk factors. Predictors of symptom development and adverse outcomes in asymptomatic patients are as follows:

- Clinical: older age, presence of atherosclerotic risk factors.
- Echocardiography: valve calcification, peak aortic jet velocity,^{88–91} LVEF,⁹⁰ rate of haemodynamic progression,⁸⁹ increase in gradient with exercise,^{80,81} excessive LV hypertrophy,⁹² and abnormal tissue Doppler parameters of systolic and diastolic LV function.⁸⁷
- Exercise testing: discovery of symptoms during exercise testing in physically active patients, particularly those younger than 70 years, predicts a very high likelihood of symptom development within 12 months. Abnormal blood pressure response and—to an even greater degree—ST-segment depression have a lower positive predictive value than symptoms for prediction of poor outcome.⁹³
- Biomarkers: elevated plasma levels of natriuretic peptides, although the precise values are not well defined.^{85–87}

As soon as symptoms occur, the prognosis of severe AS is dismal, with survival rates of only 15–50% at 5 years. The data on the spontaneous outcome of patients with low gradient and normal EF are still controversial.⁷⁹



European Heart Journal (2012) 33, 2451–2496
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES 



Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- **Diagnosi**
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

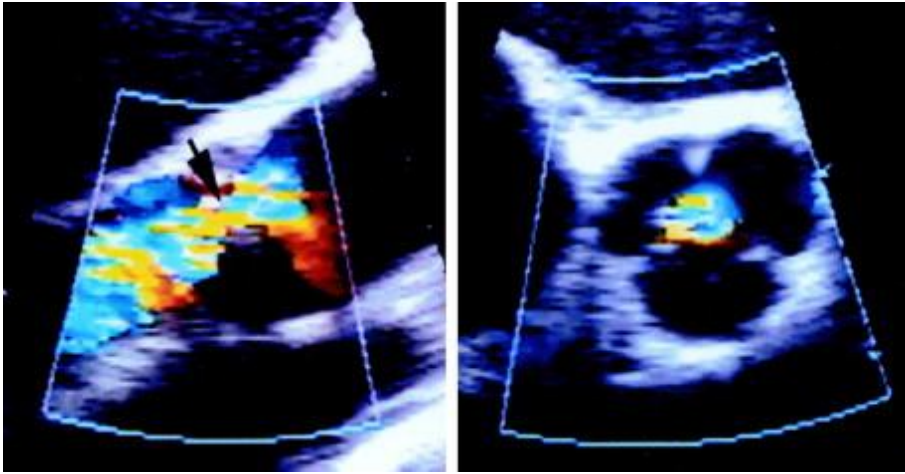
DIAGNOSI

- CLINICA:
 - Sintomi
 - EO (soffio aspro in meso-telesistole focolaio ao, spesso irradiato ubiquitariamente)
- ECG (segni di ipertrofia ventricolare sx)
- ECOCARDIOGRAFICA TT
- ECO-TTE

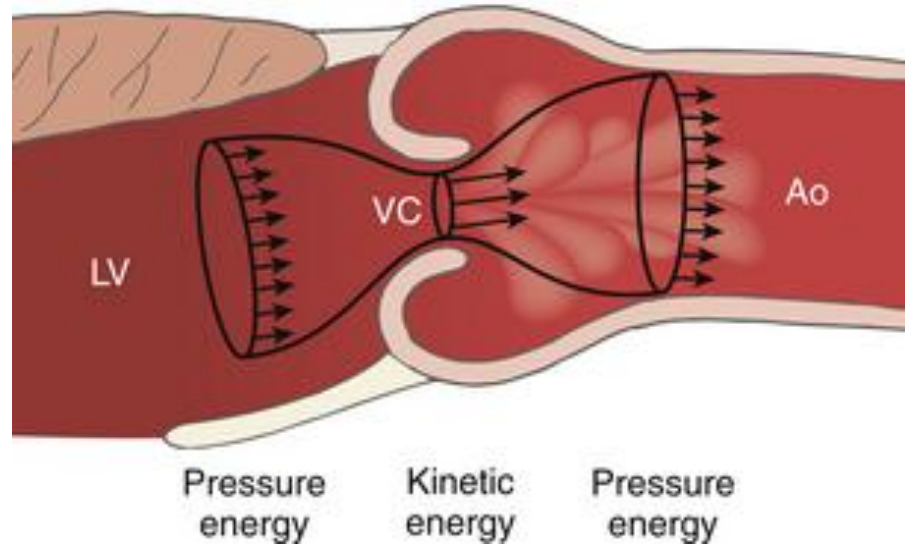
ECOCARDIOGRAFIA

- Analisi dell'anatomia valvolare
- Quantificazione della gravità della stenosi
- Presenza di coesistenti lesioni valvolari
- Valutazione della funzione sistolica del ventricolo sx
- La risposta al sovraccarico cronico di pressione nelle camere cardiache a monte e del letto vascolare polmonare

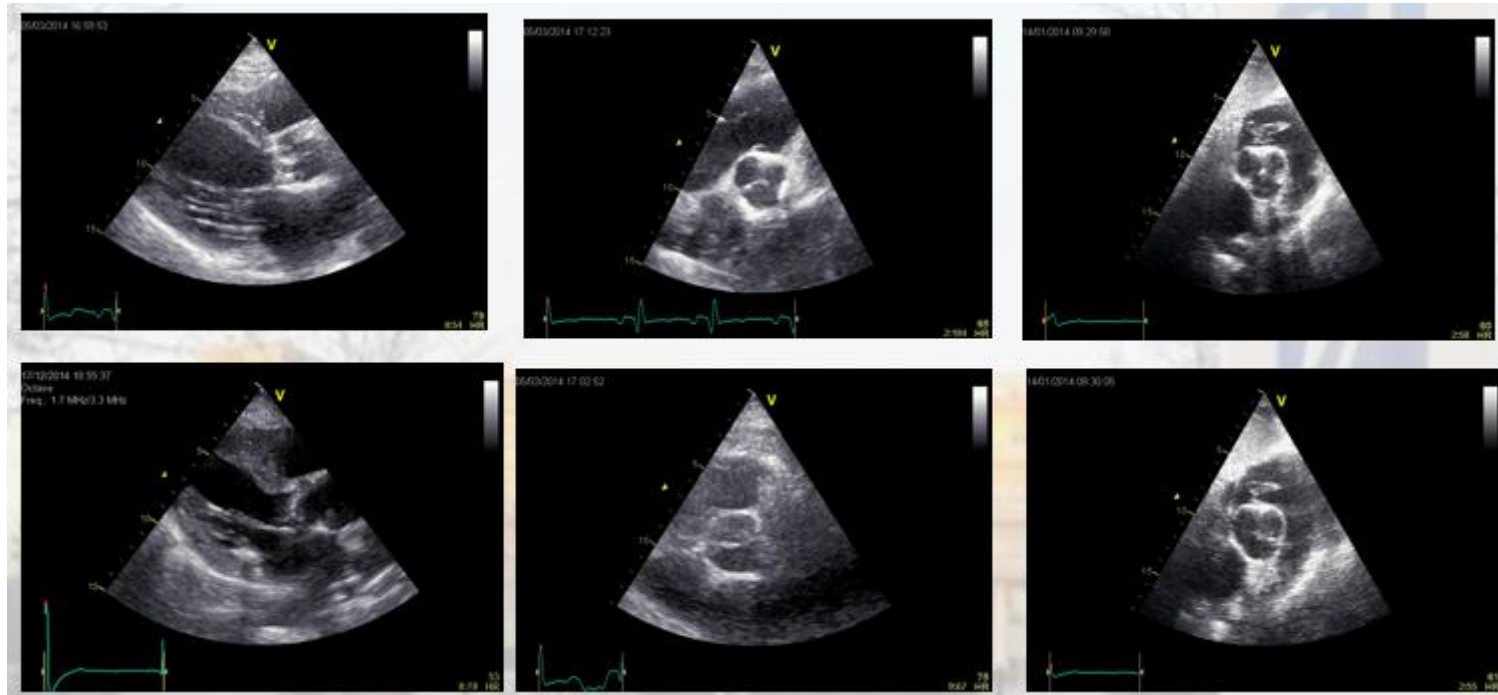
ECOCARDIOGRAFIA



Equazione di continuità

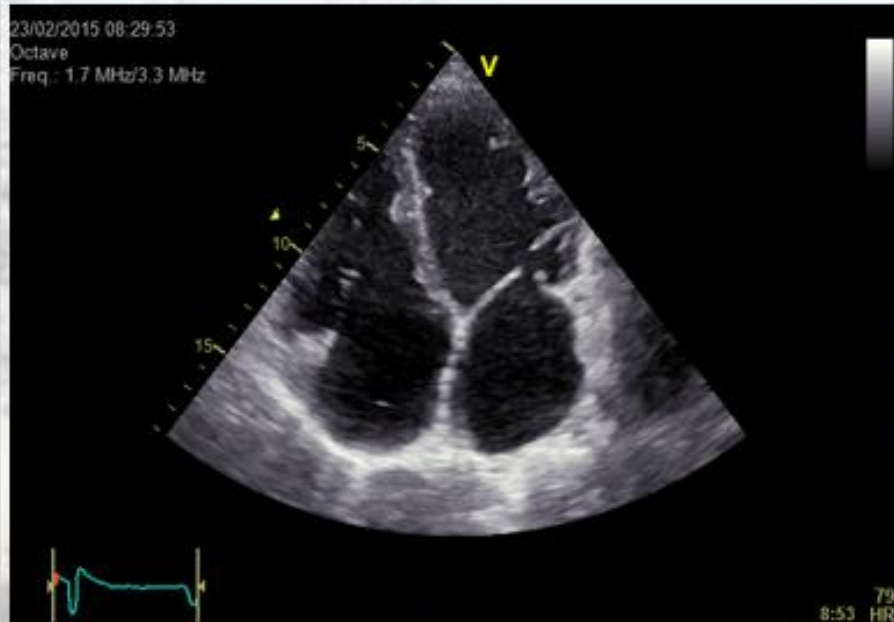


VALUTAZIONE E MORFOLOGIA APPARATO VALVOLARE



- Numero di cuspidi
- Presenza di fibrosi/calcificazioni
- Valutazione del tratto di efflusso del vsx
- Valutazione aorta ascendente

Il dilemma della SA low flow/ low gradient



Stenosi AO veramente severa con afterload mismatch e depressione contrattile conseguente



Stenosi AO pseudo severa che appare criticamente stenotica solo per l'incapacità del VSX di generare forza sufficiente a determinare una ottimale apertura sistolica delle cuspidi

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- **Classificazione**
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

CLASSIFICAZIONE

Tabella I. Criteri di severità della stenosi aortica.

STENOSI AORTICA			
Parametro	Lieve	Moderata	Severa
Velocità del jet (m/s)	< 3.0	3.0 - 4.0	> 4.0
Gradiente medio (mmHg)	< 25	25 - 40	> 40
Area valvolare (cm ²)	> 1.5	1.0 - 1.5	< 1.0
Area valvolare indicizzata (cm ² /m ²)	> 0.9	0.6 - 0.9	< 0.6
Doppler Velocity Index			< 0.25
Ejection fraction velocity ratio	> 1.5	1.0 - 1.5	< 1.0
Resistenza valvolare aortica (dynes/s/cm ⁻⁵)			> 280
LV% Stroke Work Loss (%)			> 25
Impedenza valvuloarteriosa (mm Hg/ml/m ²)	<3.5	3.5-4.5	>4.5



CLASSIFICAZIONE

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



**2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease:
Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart
Association Task Force on Practice Guidelines**

Rick A. Nishimura, Catherine M. Otto, Robert O. Bonow, Blase A. Carabello, John P. Erwin III,
Robert A. Guyton, Patrick T. O'Gara, Carlos E. Ruiz, Nikolaos J. Skubas, Paul Sorajja, Thoralf M.
Sundt III and James D. Thomas

Circulation. published online March 3, 2014;
Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75231
Copyright © 2014 American Heart Association, Inc. All rights reserved.
Print ISSN: 0009-7322. Online ISSN: 1524-4539

CLASSIFICAZIONE

Table 6. Stages of Valvular AS

Stage	Definition	Valve Anatomy	Valve Hemodynamics	Hemodynamic Consequences	Symptoms
A	At risk of AS	<ul style="list-style-type: none"> Bicuspid aortic valve (or other congenital valve anomaly) Aortic valve sclerosis 	<ul style="list-style-type: none"> Aortic $V_{max} < 2$ m/s 	<ul style="list-style-type: none"> None 	<ul style="list-style-type: none"> None
B	Progressive AS	<ul style="list-style-type: none"> Mild-to-moderate leaflet calcification of a bicuspid or trileaflet valve with some reduction in systolic motion or Rheumatic valve changes with commissural fusion 	<ul style="list-style-type: none"> Mild AS: Aortic V_{max} 2.0–2.9 m/s or mean $\Delta P < 20$ mm Hg Moderate AS: Aortic V_{max} 3.0–3.9 m/s or mean ΔP 20–39 mm Hg 	<ul style="list-style-type: none"> Early LV diastolic dysfunction may be present Normal LVEF 	<ul style="list-style-type: none"> None
C: Asymptomatic severe AS					
C1	Asymptomatic severe AS	<ul style="list-style-type: none"> Severe leaflet calcification or congenital stenosis with severely reduced leaflet opening 	<ul style="list-style-type: none"> Aortic $V_{max} \geq 4$ m/s or mean $\Delta P \geq 40$ mm Hg AVA typically is ≤ 1.0 cm² (or AVAi ≤ 0.6 cm²/m²) Very severe AS is an aortic $V_{max} \geq 5$ m/s or mean $\Delta P \geq 60$ mm Hg 	<ul style="list-style-type: none"> LV diastolic dysfunction Mild LV hypertrophy Normal LVEF 	<ul style="list-style-type: none"> None: Exercise testing is reasonable to confirm symptom status
C2	Asymptomatic severe AS with LV dysfunction	<ul style="list-style-type: none"> Severe leaflet calcification or congenital stenosis with severely reduced leaflet opening 	<ul style="list-style-type: none"> Aortic $V_{max} \geq 4$ m/s or mean $\Delta P \geq 40$ mm Hg AVA typically ≤ 1.0 cm² (or AVAi ≤ 0.6 cm²/m²) 	<ul style="list-style-type: none"> LVEF $< 50\%$ 	<ul style="list-style-type: none"> None
D: Symptomatic severe AS					
D1	Symptomatic severe high-gradient AS	<ul style="list-style-type: none"> Severe leaflet calcification or congenital stenosis with severely reduced leaflet opening 	<ul style="list-style-type: none"> Aortic $V_{max} \geq 4$ m/s or mean $\Delta P \geq 40$ mm Hg AVA typically ≤ 1.0 cm² (or AVAi ≤ 0.6 cm²/m²) but may be larger with mixed AS/AR 	<ul style="list-style-type: none"> LV diastolic dysfunction LV hypertrophy Pulmonary hypertension may be present 	<ul style="list-style-type: none"> Exertional dyspnea or decreased exercise tolerance Exertional angina Exertional syncope or presyncope
D2	Symptomatic severe low-flow/low-gradient AS with reduced LVEF	<ul style="list-style-type: none"> Severe leaflet calcification with severely reduced leaflet motion 	<ul style="list-style-type: none"> AVA ≤ 1.0 cm² with resting aortic $V_{max} < 4$ m/s or mean $\Delta P < 40$ mm Hg Dobutamine stress echocardiography shows AVA ≤ 1.0 cm² with $V_{max} \geq 4$ m/s at any flow rate 	<ul style="list-style-type: none"> LV diastolic dysfunction LV hypertrophy LVEF $< 50\%$ 	<ul style="list-style-type: none"> HF Angina Syncope or presyncope
D3	Symptomatic severe low-gradient AS with normal LVEF or paradoxical low-flow severe AS	<ul style="list-style-type: none"> Severe leaflet calcification with severely reduced leaflet motion 	<ul style="list-style-type: none"> AVA ≤ 1.0 cm² with aortic $V_{max} < 4$ m/s or mean $\Delta P < 40$ mm Hg Indexed AVA ≤ 0.6 cm²/m² and Stroke volume index < 35 mL/m² Measured when patient is normotensive (systolic BP < 140 mm Hg) 	<ul style="list-style-type: none"> Increased LV relative wall thickness Small LV chamber with low stroke volume Restrictive diastolic filling LVEF $\geq 50\%$ 	<ul style="list-style-type: none"> Angina Syncope or presyncope

Table 6 shows the stages of AS ranging from patients at risk of AS (stage A) or with progressive hemodynamic obstruction (stage B) to severe asymptomatic (stage C) and symptomatic AS (stage D). Each of these stages is defined by valve anatomy, valve hemodynamics, the consequences of valve obstruction on the left ventricle and vasculature, as well as by patient symptoms. Each of these stages is defined by valve anatomy, valve hemodynamics, the consequences of valve obstruction on the left ventricle and vasculature, as well as by patient symptoms.

AR indicates aortic regurgitation; AS, aortic stenosis; AVA, aortic valve area; AVAi, aortic valve area indexed to body surface area; BP, blood pressure; HF, heart failure; LV, left ventricular; LVEF, left ventricular ejection fraction; ΔP , pressure gradient; and V_{max} , maximum aortic velocity.

FOLLOW-UP

Table 4. Frequency of Echocardiograms in Asymptomatic Patients with VHD and Normal Left Ventricular Function

Stage	Valve Lesion			
	Aortic Stenosis*	Aortic Regurgitation	Mitral Stenosis	Mitral Regurgitation
Progressive (stage B)	Every 3–5 y (mild severity V_{max} 2.0–2.9 m/s) every 1–2 y (moderate severity V_{max} 3.0–3.9 m/s)	Every 3–5 y (mild severity) Every 1–2 y (moderate severity)	Every 3–5 y (MVA >1.5 cm ²)	Every 3–5 y (mild severity) Every 1–2 y (moderate severity)
Severe (stage C)	Every 6–12 mo ($V_{max} \geq 4$ m/s)	Every 6–12 mo Dilating LV: more frequently	Every 1–2 y (MVA 1.0–1.5 cm ²) Once every year (MVA <1.0 cm ²)	Every 6–12 mo Dilating LV: more frequently

Patients with mixed valve disease may require serial evaluations at intervals earlier than recommended for single valve lesions.

*With normal stroke volume.

LV indicates left ventricle; MVA, mitral valve area; VHD, valvular heart disease; and V_{max} , maximum velocity.

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- **Stratificazione del rischio**
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Conclusioni

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Operative mortality can be estimated by various multivariable scoring systems using combinations of risk factors.³⁶ The two most widely used scores are the EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation; www.euroscore.org/calc.html) and the STS (Society of Thoracic Surgeons) score (<http://209.220.160.181/STSWebRiskCalc261/>), the latter having the advantage of being specific to VHD but less user-friendly than the EuroSCORE. Other specific scoring systems have also been developed for VHD.^{37,38} Different scores provide relatively good discrimination (difference between high- and low-risk patients) but lack accuracy in estimating operative mortality in individual patients, due to unsatisfactory calibration (difference between expected and observed risk).³⁹ Calibration is poor in high-risk patients, with an overestimation of the operative risk, in particular with the Logistic EuroSCORE.^{40,41} This underlines the importance of not relying on a single number to assess patient risk, nor to determine unconditionally the indication and type of intervention. The predictive performance of risk scores may be improved by the following means: repeated recalibration of scores over time, as is the case for STS and EuroSCORE with the EuroSCORE II—addition of variables, in particular indices aimed at assessing functional and cognitive capacities and frailty in the elderly—design of separate risk scores for particular subgroups, like the elderly or patients undergoing combined valvular and coronary surgery.⁴²

Similarly, specific scoring systems should be developed to predict outcome after transcatheter valve interventions.

Among high-risk patients who are still candidates for surgery, the decision should be individualized. TAVI should be considered as an alternative to surgery in those patients for whom the 'heart team' favours TAVI, taking into consideration the respective advantages/disadvantages of both techniques. A logistic EuroSCORE $\geq 20\%$ has been suggested as an indication for TAVI therapy but EuroSCORE is known to markedly overestimate operative mortality.¹¹³ Use of the STS scoring system $>10\%$ may result in a more realistic assessment of operative risk.⁴⁰ On the other hand, frailty and conditions such as porcelain aorta, history of chest radiation or patent coronary bypass grafts may make patients less suitable for AVR despite a logistic EuroSCORE $<20\%$ /STS score $<10\%$. In the absence of a perfect quantitative score, the risk assessment should mostly rely on the clinical judgement of the 'heart team', in addition to the combination of scores.¹¹³

At the present stage, TAVI should not be performed in patients at intermediate risk for surgery and trials are required in this population.



European Heart Journal (2012) 33, 2451–2496
doi:10.1093/eurheartj/ehs109

ESC/EACTS GUIDELINES 


 **Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012)**

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

...STS Score è risultato quindi accurato nei pazienti candidati ad intervento tradizionale, ma ha mostrato una importante sovrastima del rischio nelle procedure ibride o totalmente percutanee; EuroSCORE invece ha mostrato una scarsa accuratezza in tutti i sottogruppi. STS Score appare dunque più indicato come strumento decisionale; è tuttavia auspicabile una revisione degli Score, che attualmente mostrano importanti limiti nella valutazione dei nuovi scenari interventistici. $p < 0.001$) che STS Score ($p 0.004$). Per concludere, STS Score è risultato accurato nei pazienti candidati ad intervento tradizionale, ma ha mostrato una importante sovrastima del rischio nelle procedure ibride o totalmente percutanee; EuroSCORE invece ha mostrato una scarsa accuratezza in tutti i sottogruppi. STS Score appare dunque più indicato come strumento decisionale...

EUROSCORE

Important: The previous additive ¹ and logistic ² EuroSCORE models are out of date. A new model has been prepared from fresh data and is launched at the 2011 EACTS meeting in Lisbon. The model is called EuroSCORE II ³ - this online calculator has been updated to use this new model. If you need to calculate the older "additive" or "logistic" EuroSCORE please visit the old calculator by [clicking here](#).

Patient related factors			Cardiac related factors		
Age ¹ (years)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	NYHA	<input type="text" value="select ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Gender	<input type="text" value="select ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	CCS class 4 angina ⁸	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Renal impairment ² <small>See calculator below for creatinine clearance</small>	<input type="text" value="normal (CC >85ml/min) ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	LV function	<input type="text" value="select ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Extracardiac arteriopathy ³	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	Recent MI ⁹	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Poor mobility ⁴	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	Pulmonary hypertension ¹⁰	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Previous cardiac surgery	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	Operation related factors		
Chronic lung disease ⁵	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	Urgency ¹¹	<input type="text" value="elective ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Active endocarditis ⁶	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	Weight of the intervention ¹²	<input type="text" value="isolated CABG ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Critical preoperative state ⁷	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>	Surgery on thoracic aorta	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>
Diabetes on insulin	<input type="text" value="no ▼"/>	<input type="text" value="0"/>			
EuroSCORE II ▼	<input type="text" value="0"/>				
EuroSCORE II					
 Note: This is the 2011 EuroSCORE II	<input type="button" value="Calculate"/>	<input type="button" value="Clear"/>			

The original EuroSCORE has been replaced with a new model, EuroSCORE II in 2011. In this new version, an additional risk factor "Poor mobility" was added, while others, such as "Obesity" were omitted.

In comparison with other Cardiac Risk Scores, the previous EuroSCORE appeared to over-estimate the risk of death ("mortality is considerably overestimated by this score"). This new version has added a new Risk factor, "Poor mobility", but does not include others such as "Obesity". EuroSCORE is widely used in Europe and for this reason was added to our Risk Scores category.

<http://www.euroscore.org/calcold.html>

STS

Procedure Type

CAB Only
AV Replacement
MV Replacement Only
MV Repair
AV Replacement + CAB
MV Replacement + CAB
MV Repair + CAB

CAB: Coronary artery bypass

Risk Model and Variables - STS Adult Cardiac Surgery Database Vers

RISK SCORES

[About the STS Risk Calculator](#)

Procedure: N/A

Risk of Mortality: N/A

Morbidity or Mortality: N/A

Long Length of Stay: N/A

Short Length of Stay: N/A

Permanent Stroke: N/A

Prolonged Ventilation: N/A

DSW Infection: N/A

Renal Failure: N/A

Reoperation: N/A

<http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/>

STS

Patient Age

Sex

Height (cm)

Weight (kg)

Hemo Data-EF Done

Heart Failure within 2 weeks

Race Documented

Hispanic or Latino or Spanish Ethnicity

RF-Renal Fail-Dialysis

RF-Last Creat Level

Cardiac Symptoms - At Time Of Surgery

Prior MI

Cardiac Arrhythmia

RF-Chronic Lung Disease

RF-Cerebrovascular Dis

RF-Peripheral Arterial Disease

RF-Diabetes

RF-Hypertension

RF-Immunocompromise

RF- Endocarditis

Coronary Anatomy/Disease Known

Status

Resuscitation

Cardiogenic Shock

IABP

Meds-Inotropes

Prev Cardiac Intervent

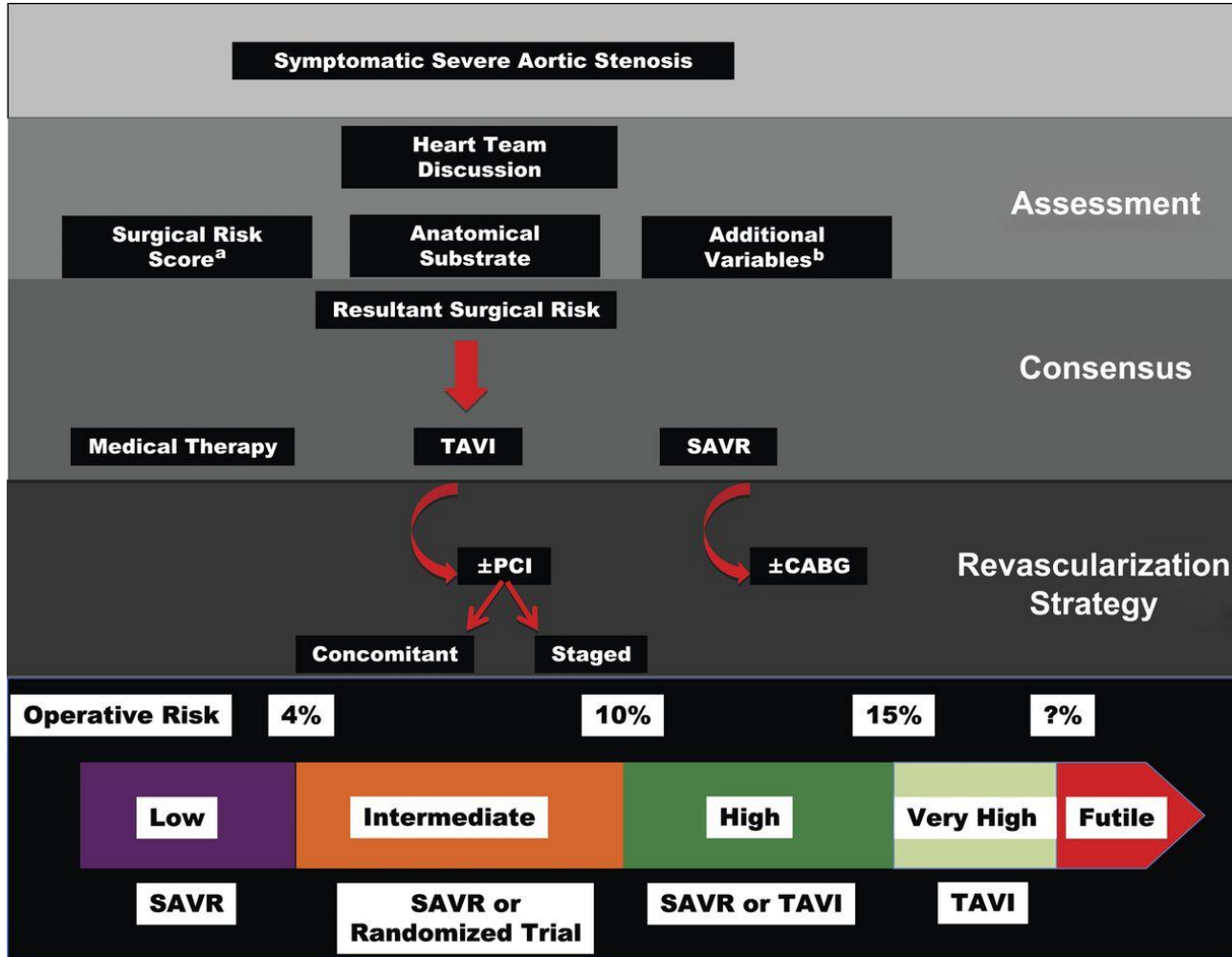
VD-Mitral

VD-Aortic

VD-Insuff-Mitral

VD-Insuff-Aortic

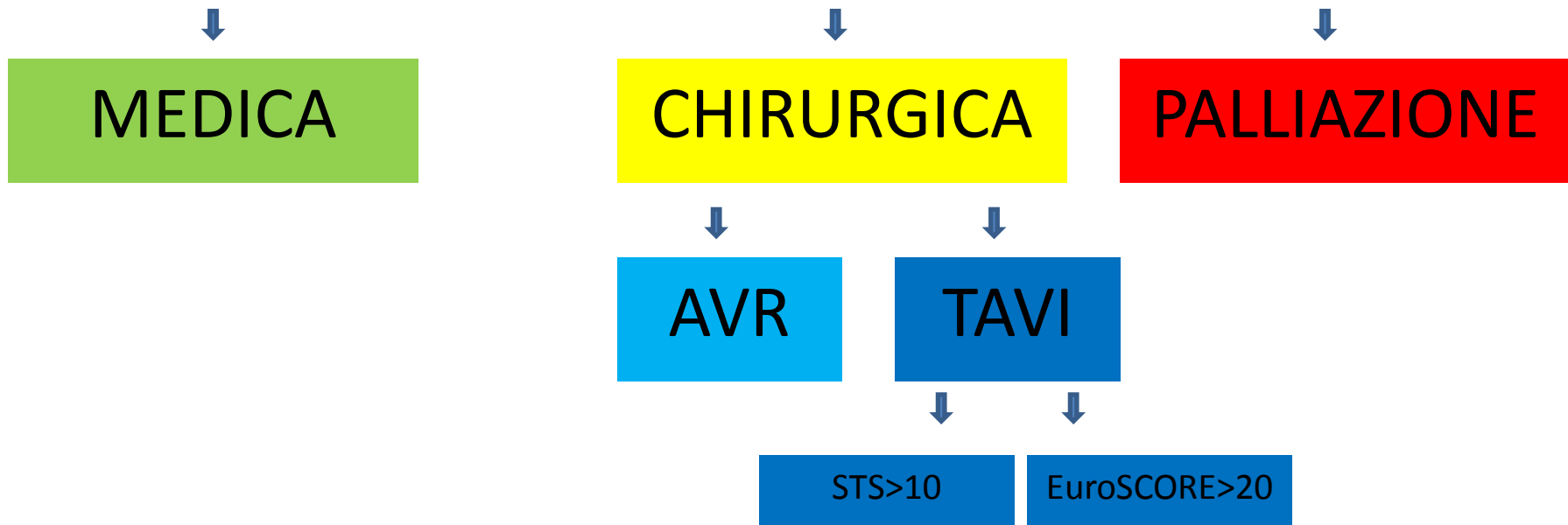
STS



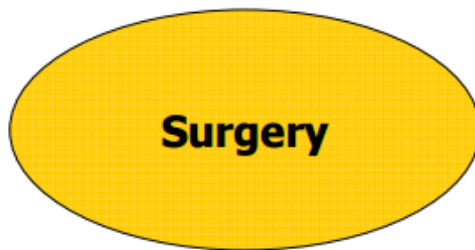
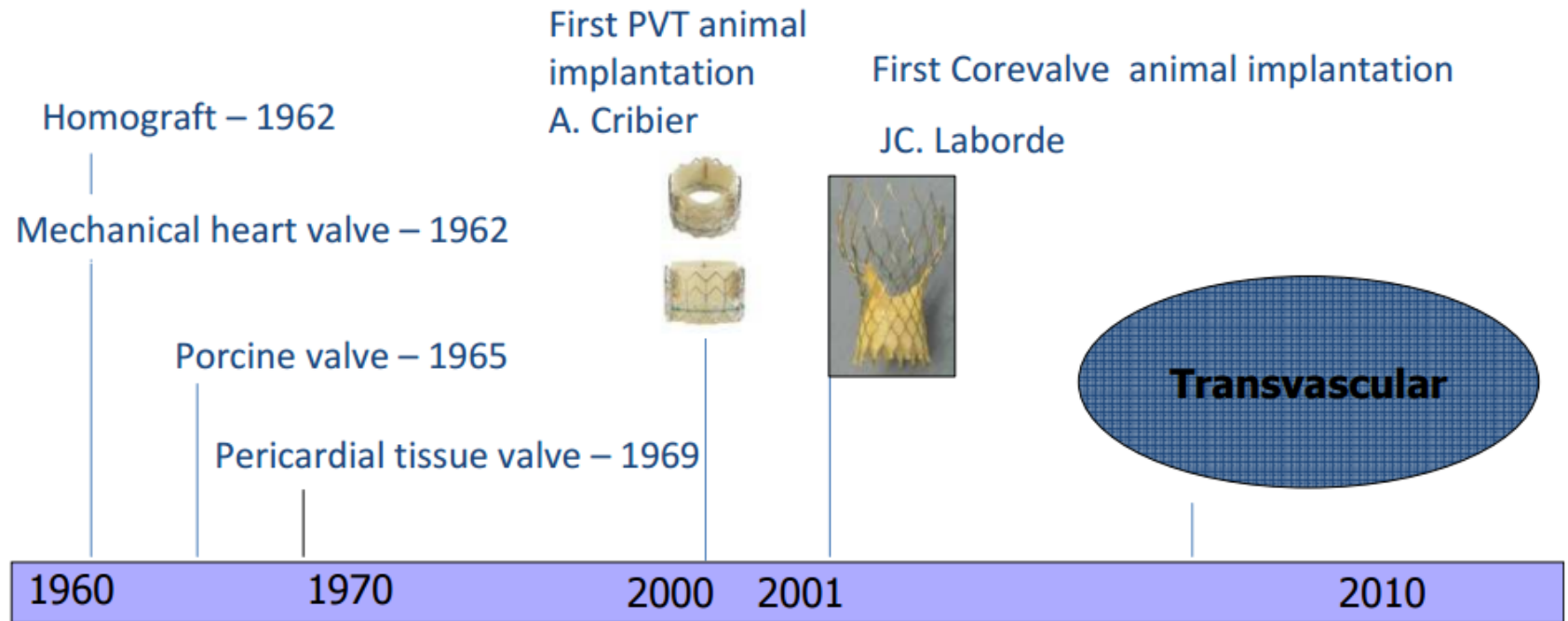
STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- **Terapia**
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

TERAPIA



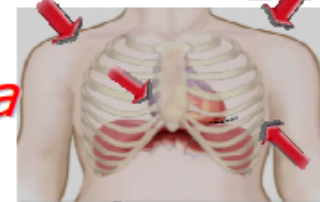
LA STORIA DELLA SOSTITUZIONE AORTICA



Right Subclavian

Left Subclavian

Trans aorta



Transapical

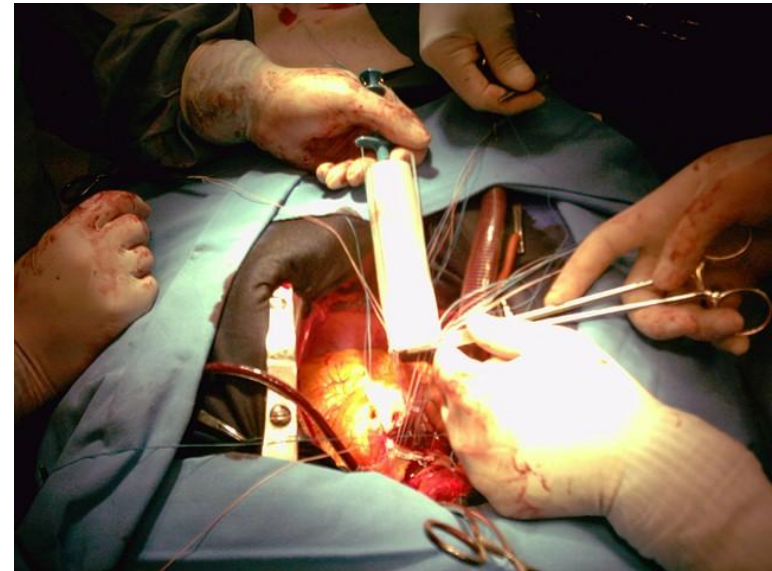
Transfemoral



CHIRURGIA TRADIZIONALE

Nei pazienti che devono sottoporsi a sostituzione della valvola aortica i possibili accessi chirurgici sono principalmente due:

- Sternotomia mediana longitudinale(S.M.L.)
- Ministernotomia (M.S)



CHIRURGIA TRADIZIONALE

Con la chirurgia tradizionale si possono impiantare sia valvole meccaniche sia biologiche.

Le protesi per la TAVI sono solo biologiche.



Tabella 7: Indicazioni alla chirurgia nella Stenosi Aortica (AVR)

	Classe	Livello di Evidenza
La chirurgia è indicata in pazienti con stenosi aortica severa sintomatici .	I	B
La chirurgia è indicata in pazienti con stenosi aortica severa durante CABG, chirurgia dell'aorta ascendente o di un'altra valvola.	I	C
La chirurgia è indicata in pazienti con stenosi aortica severa asintomatici dovrebbe essere considerata in pazienti sintomatici con insufficienza ventricolare sinistra (FE<50%) non dovuta ad altre cause.	I	C
La chirurgia è indicata in pazienti con stenosi aortica severa asintomatici e stress test anormale che evidenzia sintomi da sforzo chiaramente correlati con la stenosi aortica.	I	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti con stenosi aortica severa, sintomatici, ad alto rischio chirurgico che sono candidabili per la TAVI in cui la chirurgia è favorita dall'heart team per le caratteristiche anatomiche ed il profilo di rischio individuale del paziente.	Ila	B
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti con stenosi aortica severa asintomatici e stress test anormale che mostra una caduta della pressione arteriosa rispetto al basale.	Ila	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti con stenosi aortica moderata durante intervento per CABG, chirurgia dell'aorta ascendente o di un'altra valvola.	Ila	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti sintomatici con stenosi aortica low flow low gradient (< 40 mmHg) con normale FE solo dopo attenta conferma della effettiva severità della stenosi.	Ila	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti sintomatici con stenosi aortica severa low flow low gradient (< 40 mmHg) con ridotta FE ed evidenza di riserva contrattile.	Ila	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti con stenosi aortica severa asintomatici, con normale FE e nessuna anormalità allo stress test sopra menzionate se la chirurgia è a basso rischio e se sono presenti uno o più dei seguenti segni: - stenosi aortica molto severa con velocità di picco transvalvole > 5.5 m/sec o - importanti calcificazioni o progressione di velocità di picco trans valvolare \geq 0.3 m/sec/anno.	Ila	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti con stenosi aortica severa sintomatici con low flow low gradient (< 40 mmHg) con ridotta FE senza evidenza di riserva contrattile.	IIb	C
La chirurgia dovrebbe essere considerata in pazienti con stenosi aortica severa, asintomatici, con normale FE e nessuna anormalità allo stress test sopra menzionate se la chirurgia è a basso rischio e se sono presenti uno o più dei seguenti segni: - elevati livelli di peptide natriuretico atriale confermati da ripetute misurazioni e senza altre spiegazioni. - Aumento durante sforzo dei valori di gradiente medio > 20 mmHg. - Eccessiva ipertrofia ventricolare sinistra senza ipertensione.	IIb	C

STENOSI AORTICA A BASSO FLUSSO

Un'entità clinica a parte, è rappresentata dalla stenosi aortica "low flow-low gradient", non solo nella sua forma più comune, ovvero accompagnata da ridotta funzione ventricolare sinistra, ma anche nella più subdola e difficile da diagnosticare forma nella quale la funzione contrattile del ventricolo sinistro risulta essere preservata.

Nei pazienti con stenosi aortica "low flow-low gradient" e bassa frazione d'eiezione, l'eco-stress alla dobutamina consente di distinguere se la ridotta area valvolare aortica, in presenza di un gradiente pressorio basso, possa dipendere da una stenosi aortica severa o da una primitiva disfunzione del ventricolo sinistro (pseudo-stenosi aortica) ove la ridotta area orificiale sia conseguente alla bassa portata cardiaca. Se l'infusione di dobutamina a basse dosi produce un incremento dello stroke volume ed un aumento dell'area valvolare maggiore di 0.2 cm² senza modificare significativamente il gradiente, è probabile che la valutazione di base sovrastimava la severità della stenosi. Nei pazienti con una "vera" stenosi aortica severa, invece, la dobutamina non modifica l'area valvolare, ma provoca un aumento dello stroke volume ed un aumento del gradiente. Questi sono i pazienti che otterranno un maggiore beneficio dalla chirurgia o dall'impianto percutaneo della valvola. Infine, i pazienti con stenosi aortica severa in cui la dobutamina non aumenta lo stroke volume (meno del 20%) non hanno una "riserva contrattile" del ventricolo sinistro e presentano una cattiva prognosi sia se trattati con terapia medica sia se sottoposti a sostituzione valvolare aortica.

SCREENING PRE-OPERATORIO

ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORACICA

CORONAROGRAFIA

ANGIOGRAFIA AORTA ASCENDENTE ED ADDOMINALE/ARTERIA FEMORALE

ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGEA

TAVI

Correzione della stenosi aortica mediante l'inserimento transcatetere di una protesi valvolare.

In Italia si è iniziato ad effettuare regolarmente la TAVI a partire dal 2007 e oggi si eseguono circa 2000 interventi all'anno.

Consiste nel pungere l'arteria o l'apice cardiaco, salire con un introduttore, posizionare la guida all'interno del ventricolo, fare la valvuloplastica, allargare la valvola, posizionare sotto guida fluoroscopica la valvola nuova e controllare il risultato mediante angiografia (per vedere se c'è insufficienza, se la valvola è posizionata correttamente, se le coronarie sono aperte).



Cribier-Edwards



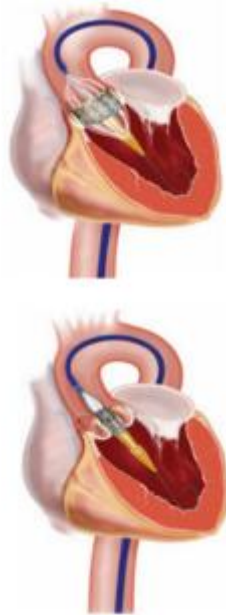
SAPIEN



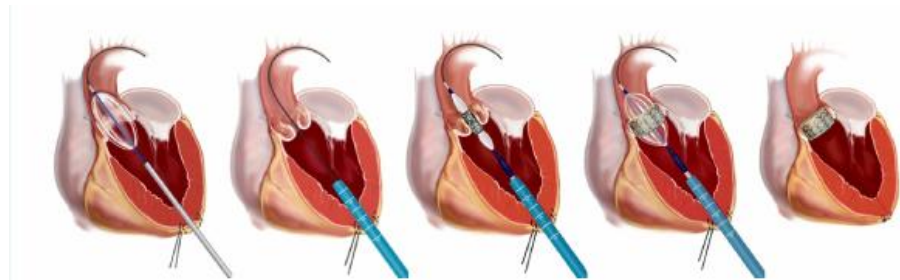
SAPIEN XT



SAPIEN 3



Approccio
trans-femorale



Approccio
trans-apicale

TAVI

Deve essere effettuata solo in ospedali che abbiano la cardiocirurgia in sede. Un “heart team” valuterà i pazienti individualmente, valutandone il rischio e la fattibilità tecnica e decidendo la migliore strategia (se chirurgia o TAVI).

Sono eleggibili per TAVI i pazienti con aspettativa di vita superiore ad un anno e che abbiano un giovamento nella qualità della vita.

Secondo i dati attuali, la TAVI deve essere eseguita in pazienti con controindicazione alla chirurgia classica convenzionale ed in pazienti selezionati che abbiano un alto rischio chirurgico valutando vantaggi e svantaggi di entrambe le tecniche.

Durata delle valvole in media 15 anni (possibilità di reintervento).

Tabella 8: Indicazioni all'impianto valvolare aortico percutaneo (TAVI)

	Classe	Livello di Evidenza
La TAVI dovrebbe essere effettuata in pazienti con stenosi aortica severa sintomatici solo con un team multidisciplinare (cardiologi e cardiocirurghi ed altri specialisti se necessario).	I	C
La TAVI dovrebbe essere effettuata in pazienti con stenosi aortica severa sintomatici in ospedali con cardiocirurgia in sede.	I	C
La TAVI è indicata in pazienti con stenosi aortica severa sintomatici che non sono eleggibili per la chirurgia come valutato da un "heart team" in cui la procedura può migliorare la qualità di vita e che hanno un'aspettativa di vita superiore ad un anno dopo valutazione delle loro comorbidità.	I	B
La TAVI dovrebbe essere considerata in pazienti ad alto rischio con stenosi aortica severa sintomatici che potrebbe ancora essere eleggibili per la chirurgia, ma in cui la procedura percutanea è preferita dall'heart team sulla valutazione dei fattori di rischio individuali del paziente e delle caratteristiche anatomiche.	Ila	B

CONTROINDICAZIONI A TAVI

Controindicazioni Assolute

Assenza di heart team o di cardiocirurgia in situ.

Indicazione a TAVI appropriata come alternativa alla cardiocirurgia non confermata dall'heart team.

Controindicazioni cliniche:

- aspettativa di vita inferiore ad un anno.
- Miglioramento della qualità di vita incerto per le comorbidità.
- Valvulopatie diverse dall'aorta severe che determinano i sintomi e che possono essere trattate solo con la chirurgia

Controindicazioni anatomiche:

- Inadeguata size dell'anulus (<18 e >29mm).

Trombosi ventricolare sinistra

Endocardite attiva

Elevato rischio di ostruzione coronarica (calcificazioni valvolari asimmetriche, ridotta distanza tra anulus ed osti coronarici, piccoli seni del Valsalva)

Placca con trombo mobile in aorta ascendente o arco.

Per l'approccio trans femorale o trans succlavio: inadeguati accessi vascolari (diametro del vaso, calcificazioni, tortuosità)

Controindicazioni Relative

Valvola bicuspidale o senza calcificazioni.

Malattia coronarica non trattata che richiede rivascolarizzazione.

Instabilità emodinamica.

FE < 20%

Per l'approccio trans apicale: severa patologia polmonare o apice ventricolare sinistro non accessibile.

EVIDENZE A SUPPORTO DELLA TAVI

Studi clinici randomizzati controllati

- PARTNER + PARTNER II
- SURTAVI

Registri Osservazionali Europei

- SOURCE + SOURCE XT

Registri e studi comparativi nazionali

- FRANCE + FRANCE 2
- Italian Corevalve Registry
- Belgian TAVI Registry
- UK TAVI Registry
- German TAVI Registry
- Studio OBSERVANT Italia
- ...

Numerosi studi mono e multicentrici

BENEFICI TAVI

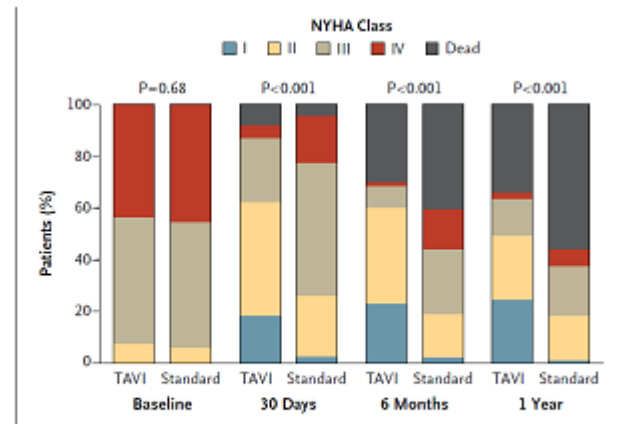


Figura 7: PARTNER B – Miglioramento della sintomatologia (NYHA) (Leon MB et al. 2010)

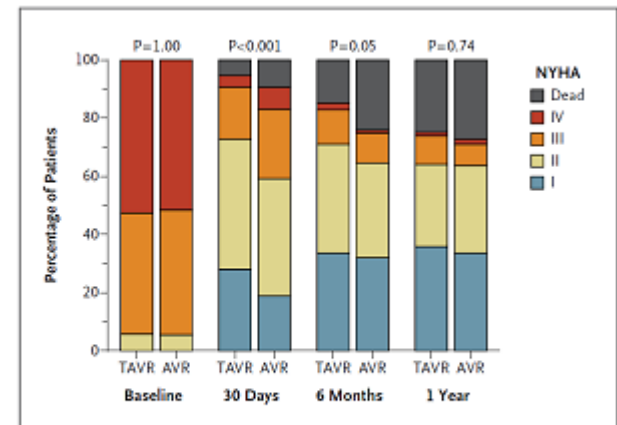
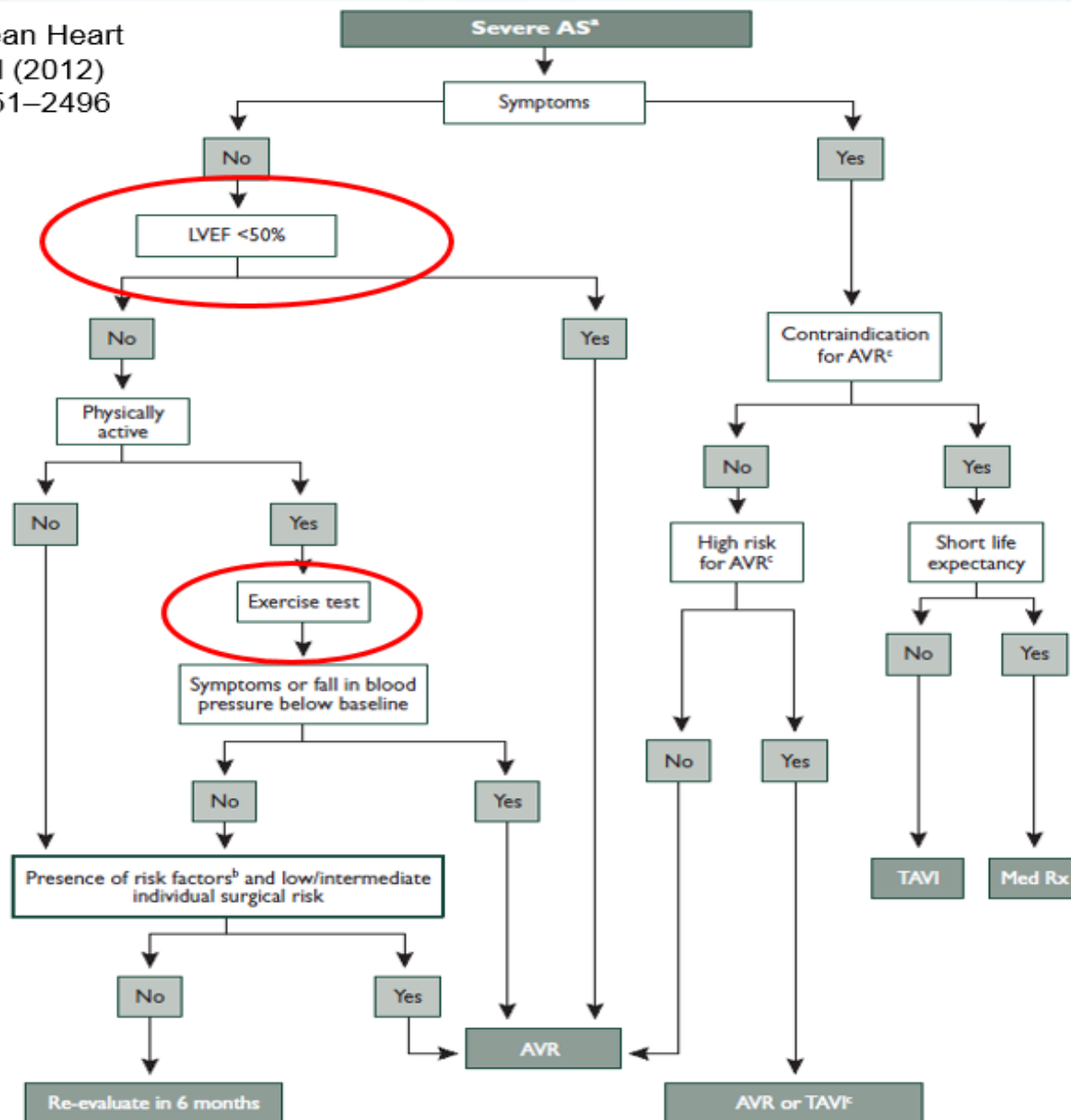


Figura 8: PARTNER A - Miglioramento della sintomatologia (NYHA) (Smith CR et al, 2011)



AS = aortic stenosis; AVR = aortic valve replacement; BSA = body surface area; LVEF = left ventricular ejection fraction; Med Rx = medical therapy.

TAVI = transcatheter aortic valve implantation.

*See Table 4 for definition of severe AS.

^bSurgery should be considered (IIaC) if one of the following is present: peak velocity >5.5 m/s; severe valve calcification + peak velocity progression ≥0.3 m/s/year. Surgery may be considered (IIbC) if one of the following is present: markedly elevated natriuretic peptide levels; mean gradient increase with exercise >20 mmHg; excessive LV hypertrophy.

^cThe decision should be made by the 'heart team' according to individual clinical characteristics and anatomy.

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- **Complicanze TAVI**
- Scelta della protesi e profilassi
- Conclusioni

TAVI COMPLICANZE

Complicanze: Registro Italiano

	Cumulative Incidence
End point	
MACCE	16.6%
Death	15.0%
Myocardial infarction	1.2%
Stroke	2.5%
CHF requiring hospitalization	8.2%
Major bleeding	3.2%
Pacemaker implantation	19.1%
Prosthesis dysfunction	0.2%

MACCE indicates major adverse cardiovascular and cerebrovascular events; CHF, congestive heart failure.

Tamburrino et al, Circulation 2011

TAVI COMPLICANZE

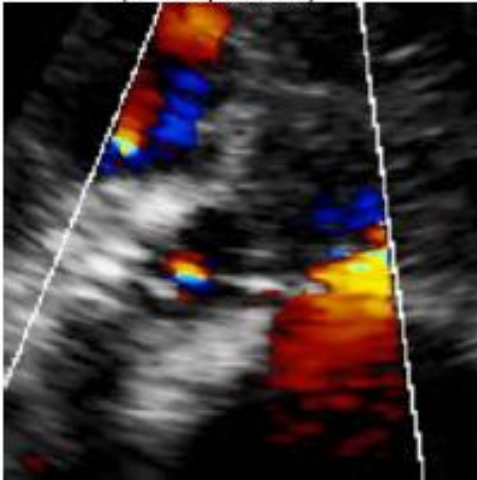
Table 1. Registries With CoreValve ReValving System²⁴⁻³⁰

Registry	Follow-up	Age (years)	Logistic Euro SCORE (%)	LVEF (%)	Mean pressure gradient (mmHg)	Procedural success (%)	All-cause mortality (30 day) (%)	Pacemaker implantation (%)
18Fr Safety and Efficacy Trial	2 years	81.9±6.4	23.4±13.8	51.6±13.1	46.8±15.9	83.1	15.2	31.3
Australia-New Zealand Study ²⁴	6 months	81.9±6.4	18.7±12.9	58.71±9.14	46.4±15.9	96.8	3.2	39
Italian Registry ³⁰	1 year	82±6	22.9±13.5	51±13	52±17	98.1	7.2	18.5
Belgian Registry ²⁷	1 year	82±6	25±15	59±13	49±16	98.0	9.0	26.9
Spanish Registry ²⁵	6 months	78.6±6.7	16±13.9	–	55±14.3	98.1	7.4	35.2
French Registry ²⁶	6 months	82.5±5.9	24.7±11.2	51±15	46±15	97.0	15.1	23
UK Registry ²⁹	2 years	83	20.3	–	–	99.0	5.5	26
German Registry ²⁸	30 days	81.4±6.4	20.8±13.3	52.1±15	48.7±17.2	98.7	12.4	42.5

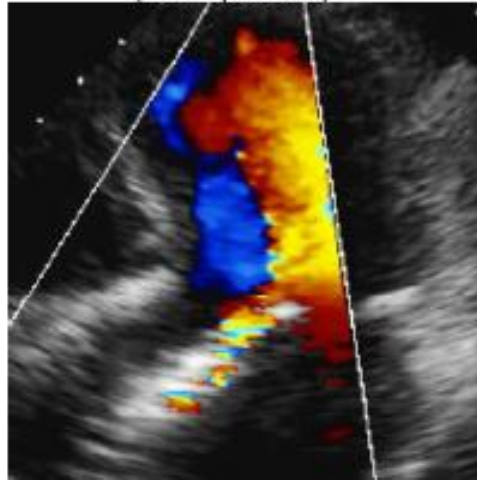
LVEF, left ventricular ejection fraction; TAVI, transcatheter aortic valve implantation.

PERIVALVULAR LEAK

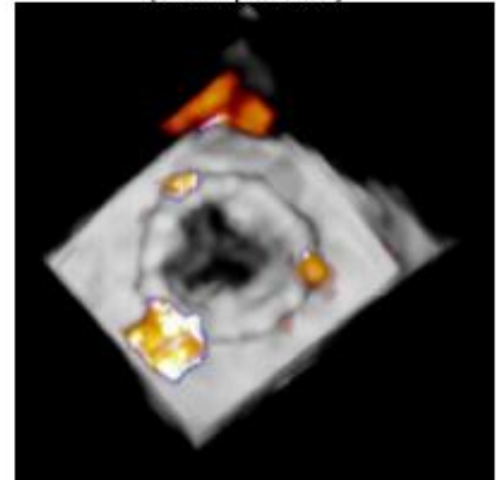
A Transvalvular
(aortic position)



B Paravalvular
(aortic position)



C Supra-skirtal
(mitral position)

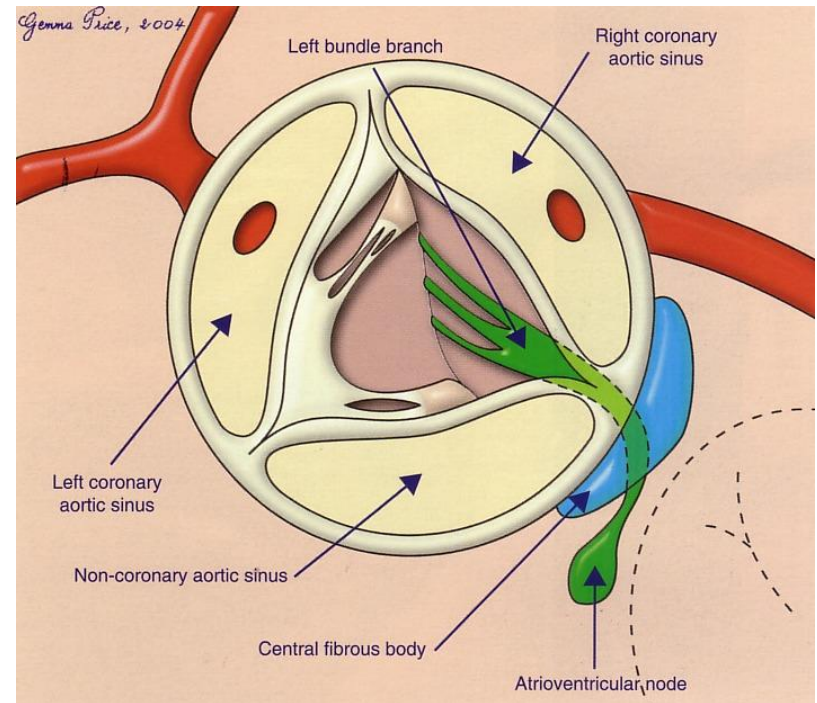


DCC

L'insorgenza post-procedurale di disturbi della conduzione cardiaca (DCC).

L'incidenza del problema è molto variabile a seconda del tipo di protesi impiantata. Il

DCC più frequente post-TAVI è il BBSX che ha un'incidenza che va dal 7-18% per protesi espansibili su pallone al 29-65% per protesi autoespansibili. La necessità di impianto di PM definitivo ha invece un'incidenza compresa tra lo 0-27% dopo l'impianto di protesi espansibile su pallone mentre giunge al 19-49% con la CoreValve.



PREDITTORI IMPIANTO PM

Studio	Popolazione	% PPM	Predittori
Jilaihawi H, Am Heart J. 2009	30 CV	33.3%	<ul style="list-style-type: none"> • Deviazione assiale sinistra • BBS con deviazione assiale sinistra • Spessore diastolico del setto interventricolare • Spessore della cuspidè non coronarica nativa
Haworth P, Catheter Cardiovasc Interv. 2010	33 CV	29.6%	<ul style="list-style-type: none"> • BBD pre-esistente • Fenomeno della learning curve • Anulus aortico largo
Piazza N, Eurointervention 2010	91 CV	19%	<ul style="list-style-type: none"> • Durata del QRS pre-TAVI • Spessore diastolico del setto interventricolare
Ferreira ND, Pacing Clin Electrophysiol. 2010	27 CV	29.6%	<ul style="list-style-type: none"> • Profondità di impianto della protesi
Baan J Jr, Am Heart J 2010	34 CV	20.6%	<ul style="list-style-type: none"> • Tratto di efflusso ventricolare sinistro piccolo • Deviazione assiale sinistra • Calcificazioni anulari mitraliche • Area valvolare effettiva piccola post-impianto
Latsios G, Catheter Cardiovasc Interv. 2010	67 CV	47%	<ul style="list-style-type: none"> • Sesso femminile • Depressione della funzione ventricolare sinistra • "Device Landing Zone calcification" (visualizzate alla TAC con lo score di Agaston)
Munoz-Garcia, Rev Esp Cardiol. 2010	65 CV	34.4%	<ul style="list-style-type: none"> • Profondità di impianto della protesi
Fraccaro C, Am J Cardiol. 2011	64 CV	39%	<ul style="list-style-type: none"> • Profondità di impianto della protesi • BBD pre-esistente
Khawaja MZ, Circulation. 2011	243 CV	33.3%	<ul style="list-style-type: none"> • Blocco atrioventricolare periprocedurale • Predilatazione con pallone • Utilizzo di protesi di taglia più grande (29 mm) • Spessore diastolico del setto interventricolare • Durata del QRS pre-TAVI
Guetta V, Am J Cardiol. 2011	70 CV	40%	<ul style="list-style-type: none"> • BBD pre-esistente • Profondità di impianto della protesi
Koos R, J Heart Valve Dis. 2011	58 CV 22 Ed	29.3% 0%	<ul style="list-style-type: none"> • Protesi CoreValve • BBD pre-esistente
Roten L, Am J Cardiol. 2010	41 CV 26 Ed S	49% 12%	<ul style="list-style-type: none"> • BBD pre-esistente
Erkagic D, Europace. 2010	36 CV 14 ES	44.4% 7.1%	<ul style="list-style-type: none"> • BBD pre-esistente • Protesi CoreValve
Bleiziffer S, JACC Cardiovasc Interv. 2010	124 CV 35 ES	26.6% 5.7%	<ul style="list-style-type: none"> • Episodi di blocco atrioventricolare intraoperatorio necessitante stimolazione transitoria o permanente
Sinhal A, JACC Cardiovasc Interv 2008	106 Cr Ed/ES	8.5%	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuno
Gutierrez M, Am Heart J 2009	33 ES	0%	---

Tabella 1. CV = CoreValve; ES = Edwards Sapien; Cr Ed = Cribier Edwards.

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- **Scelta della protesi e profilassi**
- Conclusioni

SCELTA DELLA PROTESI

Tabella 13: Scelta del tipo di protesi aortica/mitralica: a favore della valvola meccanica

	Classe	Livello di Evidenza
Una protesi meccanica è raccomandata in accordo con il paziente se non ci sono controindicazioni alla terapia anticoagulante a lungo termine.	I	C
Una protesi meccanica è raccomandata in pazienti con rischio di accelerato deterioramento strutturale della valvola.	I	C
Una protesi meccanica è raccomandata in pazienti in anticoagulante per protesi meccanica in altra posizione.	I	C
Una protesi meccanica dovrebbe essere considerata in pazienti di età < 60 anni per la protesi in posizione aortica e < 65 anni per protesi in posizione mitralica.	Ila	C
Una protesi meccanica dovrebbe essere considerata in pazienti con una ragionevole aspettativa di vita per cui un futuro redo potrebbe essere al alto rischio.	Ila	C
Una protesi meccanica potrebbe essere considerata in pazienti in anticoagulanti a lungo termine per aumentato rischio embolico.	Ilb	C

SCELTA DELLA PROTESI

Tabella 14: Scelta del tipo di protesi aortica/mitralica: a favore della valvola biologica

	Classe	Livello di Evidenza
Una bioprotesi è raccomandata in accordo con il paziente.	I	C
Una bioprotesi è raccomandata quando l'effetto dell'anticoagulante non è garantito (problemi di compliance) o controindicazioni per alto rischio di sanguinamenti (precedente sanguinamento maggiore, comorbidità, riluttanza, problemi di compliance, stile di vita, occupazione).	I	C
Una bioprotesi è raccomandata in re interventi per trombosi valvolare meccanica nonostante ottimo controllo dell'anticoagulazione a lungo termine.	I	C
Una bioprotesi dovrebbe essere considerata in pazienti per cui un futuro redo è a basso rischio.	Ila	C
Una bioprotesi dovrebbe essere considerata in giovani donne che prevedono una gravidanza.	Ila	C
Una bioprotesi dovrebbe essere considerata in pazienti di età > 65 anni per protesi in posizione aortica o > 70 anni in posizione mitralica o quando l'aspettativa di vita è inferiore alla presumibile durata della protesi.	Ila	C

PROFILASSI

Tabella 16: Indicazioni per la terapia antitrombotica dopo chirurgia valvolare

	Classe	Livello di Evidenza
La terapia anticoagulante orale è raccomandata per sempre in pazienti con una valvola meccanica.	I	B
La terapia anticoagulante orale è raccomandata per sempre in pazienti con bioprotesi che hanno altre indicazioni alla terapia anticoagulante (fibrillazione atriale, tromboembolia venosa, stato di ipercoagulabilità, ridotta funzione ventricolare sinistra FE < 35%).	I	C
L'aggiunta di basse dosi di aspirina dovrebbe essere considerata in pazienti con protesi meccanica e concomitante malattia aterosclerotica.	IIa	C
L'aggiunta di basse dosi di aspirina dovrebbe essere considerata in pazienti con protesi meccanica dopo tromboembolia nonostante adeguato INR.	IIa	C
La terapia anticoagulante orale dovrebbe essere considerata nei primi tre mesi in pazienti con bioprotesi mitralica o tricuspidalica.	IIa	C
La terapia anticoagulante orale dovrebbe essere considerata nei primi tre mesi dopo riparazione valvolare mitralica.	IIa	C
Una bassa dose di aspirina dovrebbe essere considerata per i primi tre mesi dopo impianto di una bioprotesi aortica.	IIa	C
La terapia anticoagulante orale dovrebbe essere considerata per i primi tre mesi dopo impianto di una bioprotesi aortica.	IIb	C

PROFILASSI

Tabella 17: Target di INR per le protesi meccaniche

Trombogenicità protesica (trombogenicità protesica: bassa 1/4 Carbomedics, Medtronic Hall, St Jude Medical, ON-X; Media 1/4 delle altre protesi bidisco; alta 1/4 Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards, Bjork-Shiley e altre dischi protesici inclinati).

Rischi correlati al paziente (sostituzione valvolare mitralica o tricuspidalica, precedente tromboembolia, fibrillazione atriale, stenosi mitralica di ogni grado, FE < 35%).

Assenza di fattori di rischio	Fattori di rischio ≥ 1	
Basso	2.5	3.0
Medio	3.0	3.5
Alto	3.5	4.0

STENOSI VALVOLARE AORTICA

- Cenni di anatomia e fisiologia
- Definizione e fisiopatologia
- Etiologia e prevalenza
- Sintomi
- Storia naturale
- Diagnosi
- Classificazione
- Stratificazione del rischio
- Terapia
- Complicanze TAVI
- Scelta della protesi e profilassi
- **Conclusioni**

Transition to palliative care when transcatheter aortic valve implantation is not an option: opportunities and recommendations

*Sandra B. Lauck^{a,b}, Jennifer A. Gibson^{a,b}, Jennifer Baumbusch^b
Sandra L. Carroll^c, Leslie Achtem^a, Gil Kimel^{a,b}, Cindy Nordquist^a
Anson Cheung^{a,b}, Robert H. Boone^{a,b}, Jian Ye^{a,b}, David A. Wood^{a,b,d},
and John G. Webb^{a,b}*

Purpose of review

Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) is the recommended treatment for most patients with symptomatic aortic stenosis at high surgical risk. However, TAVI may be clinically futile for patients who have multiple comorbidities and excessive frailty. This group benefits from transition to palliative care to maximize quality of life, improve symptoms, and ensure continuity of health services. We discuss the clinical determination of utility and futility, explore the current evidence guiding the integration of palliative care in procedure-focused cardiac programs, and outline recommendations for TAVI programs.

Recent findings

The determination of futility of treatment in elderly patients with aortic stenosis is challenging. There is a paucity of research available to guide best practices when TAVI is not an option. Opportunities exist to build on the evidence gained in the management of end of life and heart failure. TAVI programs and primary care providers can facilitate improved communication and processes of care to provide decision support and transition to palliative care.

Summary

The increased availability of transcatheter options for the management of valvular heart disease will increase the assessment of people with life-limiting conditions for whom treatment may not be an option. It is pivotal to bridge cardiac innovation and palliation to optimize patient outcomes.

Keywords

palliative care, transcatheter aortic valve implantation, transition of care

CONCLUSION

Palliative care has not traditionally been considered central in cardiac care, and cardiac patients receive proportionately less palliative care services. Systemic barriers increase the challenges of bridging innovative management of valvular heart disease and best end-of-life practices. However, this is changing as priorities shift to increase patient-centeredness and transition of care. The integration of best palliative care practices in TAVI programs will establish a gold standard of program development as new therapies for the transcatheter management of mitral valve and other valve diseases become increasingly available. Further research is essential to evaluate patients' perspectives and support cardiac and primary care clinicians in the adoption of best palliative care practices.

COSTI

TAVI vs terapia tradizionale non chirurgica nella stenosi aortica: analisi dei costi nel PARTNER trial coorte B

Fonte: American College of Cardiology, 60° Scientific Session 2011, New Orleans.

Ma quanto ci costa la TAVI nei pazienti non operabili e portatori di stenosi valvolare aortica severa sintomatica? Ecco la risposta: all'ACC 2011 a New Orleans il Dott. Reynolds (Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, MA) ha esposto i dati di costi relativi all'impianto di TAVI della coorte B dello **studio PARTNER**. Vi ricordiamo brevemente lo studio: La coorte B del PARTNER ha coinvolto 358 pazienti affetti da stenosi valvolare aortica severa sintomatica con controindicazione alla chirurgia, randomizzati in due gruppi di trattamento: TAVI vs standard care (Terapia medica e valvuloplastica). Nei primi 30 giorni di follow-up, gli stroke e gli incidenti vascolari maggiori sono stati più alti nel gruppo TAVI ma in modo statisticamente significativo solo per i secondi ($p < 0.001$). Ad un anno tuttavia, l'incidenza di morte per tutte le cause è stata del 30.7% nel gruppo TAVI rispetto al 50.7% nello standard care ($p < 0.001$). Anche le riospedalizzazioni sono state nettamente più basse nel gruppo TAVI ($p < 0.001$). Nei sopravvissuti al primo anno di follow-up, le classi NYHA più avanzate erano significativamente meno rappresentate nel gruppo TAVI. Ecco brevemente i risultati di questa nuova analisi. Una procedura di TAVI costa circa 42.806 + 15.206 dollari (mediana: 38.706) che diventano 78.540 se si aggiungono le spese di degenza (ICU e degenza: 30.756 dollari) e le spese per il personale (4.978 dollari). I costi si abbattano nei mesi successivi tuttavia, soprattutto per quanto riguarda le riospedalizzazioni dei pazienti (molto meno nel gruppo TAVI). I costi nel follow up nel gruppo TAVI sono risultate di circa 23.000 dollari per paziente inferiori rispetto al gruppo standard care, dato questo che non consente, almeno nel primo anno di "impattare" una così alta spesa iniziale legata alla procedura. Concludendo, la TAVI, stando alla valutazione dei costi, risulta essere una strategia di trattamento della stenosi aortica più onerosa ma che consente una aspettativa di vita maggiore nei pazienti giudicati inoperabili. Barattiamo costi per anni di vita?

CONCLUSIONI

- La stenosi valvolare aortica se non trattata ha certamente una prognosi sfavorevole
- Decisione in equipe su scelta terapeutica
- Importanza della valutazione pre-intervento
- La chirurgia tradizionale resta l'opzione migliore e più duratura se praticabile
- La TAVI permette di trattare anche paziente non candidabili alla chirurgia tradizionale
- In assenza di indicazioni alla TAVI pensare alle cure palliative

GRAZIE PER L'ATTENZIONE