

# Un caso di angioplastica percutanea dopo impianto transfemorale di protesi Medtronic CoreValve System™

## *A case of percutaneous coronary intervention after transfemoral implantation of a Medtronic CoreValve System™*

Nicola Corcione<sup>1</sup>, Paolo Ferraro<sup>2</sup>, Michele Polimeno<sup>1</sup>, Stefano Messina<sup>2</sup>,  
Vincenzo de Rosa<sup>3</sup>, Arturo Giordano<sup>1</sup>

**ABSTRACT:** *A case of percutaneous coronary intervention after transfemoral implantation of a Medtronic CoreValve System™. N. Corcione, P. Ferraro, M. Polimeno, S. Messina, V. de Rosa, A. Giordano.*

The association between aortic valve disease and coronary atherosclerosis is common. In the recent era of transcatheter aortic valve implantation there is little experience with coronary artery intervention after valve implantation. We report a case of a 80 year-old male who underwent successful coronary artery intervention few months after a Medtronic CoreValve System™ percutaneous implantation for severe aortic valve stenosis. Verification of

the position of the used wires (crossing from inside the self expanding frame) is of utmost importance before proceeding to coronary intervention. In this case, crossing the aortic valve, coronary angiography and percutaneous coronary intervention were successfully performed. In conclusion, percutaneous coronary intervention in patients with previous Medtronic CoreValve System™ implantation is feasible and safe.

*Keywords: percutaneous coronary intervention, aortic valve stenosis, corevalve.*

*Monaldi Arch Chest Dis 2011; 76: 205-207.*

<sup>1</sup> Unità di Cardiologia Invasiva Presidio Ospedaliero "Pineta grande" via Domitiana Km 30, Castelvoturno (CE).

<sup>2</sup> Unità di Cardiologia Invasiva Casa di Salute "S. Lucia" via Aielli, San Giuseppe Vesuviano (NA).

<sup>3</sup> Unità Operativa Complessa di Cardiologia "Ospedale Nuovo di Marcianise" rione Santella, Marcianise (CE).

Corresponding author: Nicola Corcione Unità di Cardiologia Invasiva Presidio Ospedaliero "Pineta grande" via Domitiana Km 30, Castelvoturno (CE), Italy; Tel. 0823/854141; E-mail address: ncorcio@tin.it

### Introduzione

L'incidenza di malattia coronarica in pazienti portatori di protesi valvolare aortica è compresa tra il 7% e il 66% (1,2). Una metanalisi effettuata in passato ha riportato una prevalenza del 37% di malattia coronarica in pazienti con stenosi aortica calcifica (3) ed altri studi si sono focalizzati sulla possibile correlazione tra malattia coronarica e patologia valvolare aortica (2,4). Nell'era della sostituzione valvolare aortica percutanea, c'è incertezza in merito all'intervento di angioplastica coronarica dopo impianto di protesi valvolare aortica per via percutanea transfemorale con Medtronic CoreValve System™. La conoscenza della struttura e della geometria del dispositivo risultano fondamentali per effettuare correttamente un'eventuale procedura di angioplastica coronarica.

Riportiamo un caso di angioplastica coronarica effettuata quattro mesi dopo l'impianto di protesi valvolare aortica percutanea Medtronic CoreValve System™.

### Case report

Un paziente maschio di 80 anni, obeso, con storia di ipertensione, con insufficienza renale cronica

(creatininemia 1.8 mg/dl) e broncopatia cronica ostruttiva, da diversi mesi lamentava dispnea per sforzi lievi e, di recente, per lo svolgimento delle comuni attività quotidiane; veniva ricoverato presso la nostra struttura per edema polmonare acuto.

L'ecg evidenziava un blocco bifascicolare con BAV di I° grado e blocco di branca sinistra e l'ecocardiogramma una stenosi valvolare aortica calcifica severa con gradiente medio di 60 mmHg ed una frazione d'eiezione lievemente ridotta (F.E.= 50%). Dopo aver ottenuto il compenso emodinamico, il paziente veniva così sottoposto a cateterismo cardiaco e coronarografia, che confermavano la diagnosi di stenosi valvolare aortica con gradiente di picco di 60 mmHg ed evidenziavano una stenosi non significativa dell'IVA prossimale (Figura 1). Considerato l'elevato rischio operatorio calcolando il Logistic Euroscore (18%) (6) e verificata la possibilità tecnica alla luce delle misure dell'anulus aortico, del decorso e calibro di aorta, arterie iliache e femorali comuni si schedulava il paziente per la sostituzione valvolare aortica transcateretere (TAVI). La misura della protesi da impiantare veniva stabilita sulla base dei dati angiografici ed ecocardiografici che indicavano l'utilizzo di una protesi Medtronic CoreValve System™ 29 mm, dopo impianto di pace maker definitivo tipo

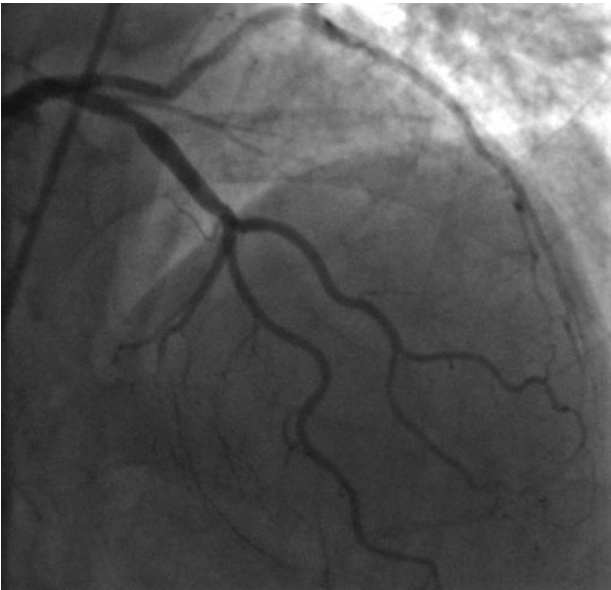


Figura 1. - Angiografia selettiva coronaria sinistra pre intervento Core-Valve: stenosi non critica dell'IVA prossimale.

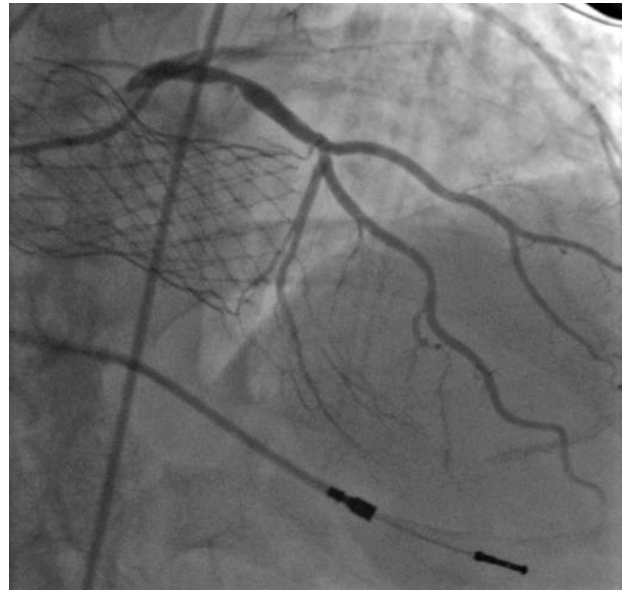


Figura 2. - Angiografia selettiva coronaria sinistra a quattro mesi: stenosi critica ulcerata dell'IVA prossimale.

VDD. La procedura ed il decorso post-operatorio risultavano privi di complicazioni con un gradiente trans-valvolare picco-picco finale di soli 5 mmHg associato ad un minimo rigurgito diastolico periprotetico (1+/4+). Questi dati sono stati confermati al follow-up ecocardiografico eseguito un mese dopo la procedura. Quattro mesi dopo l'impianto della protesi il paziente giungeva in pronto soccorso per angina insorta a riposo (Canadian Cardiovascular Society class IV); l'ecg mostrava un ritmo da pacemaker in modalità VDD ed i marcatori sierici un rialzo della Troponina (1.3 ng/dl) con normali valori di CPK e CPK-MB. Normale il funzionamento della protesi aortica all'ecocardiogramma che mostrava una lieve ipocinesia globale del ventricolo sinistro più marcata in regione antero-laterale. Il paziente veniva quindi sottoposto a nuova coronarografia e studio emodinamico: la ventricolografia e l'aortografia confermavano un corretto posizionamento e funzionamento della protesi Medtronic CoreValve System™ con gradiente pressorio ventricolo-aorta non rilevabile e minimo rigurgito diastolico (1+/4+). Dopo aver agevolmente cannulato l'ostio coronarico sinistro con catetere JL4 6F (Cordis) la coronarografia metteva in evidenza una stenosi ulcerata del 75% dell'IVA prossimale (Figura 2), con circonflessa esente da lesioni. La cannulazione della coronaria destra risultava tecnicamente più complessa per la presenza degli struts dell'elemento protesico e l'angiografia dimostrava una sostanziale normalità del vaso. Pertanto si procedeva ad effettuare un'angioplastica coronarica sulla lesione prossimale della discendente anteriore. Il paziente, già in trattamento con ASA 100 mg e Clopidogrel 75 mg (ripreso durante il ricovero), riceveva 2500 U.I. e.v. di Eparina e bolo di Tirofiban secondo il peso corporeo per la presenza di caratteristiche di complicazione della placca. Dopo aver cannulato senza difficoltà selettivamente il tronco comune con catetere guida XB-3.5 6F (Cordis), si posizionava un filoguida 0.014" Balance Middleweight (BMW) Universal (Abbott) nell'IVA distale e si eseguiva uno stenting diretto della lesione con co-cro Skylor® (Invatec) 3.5x13 mm (Figura 3), successivamente sovrae-

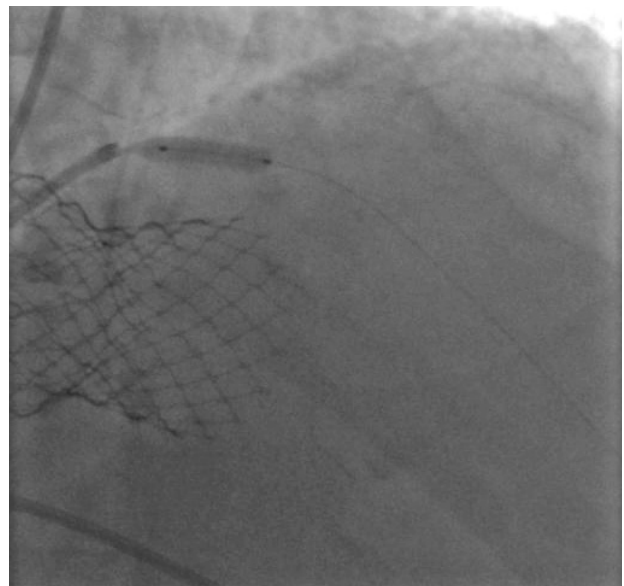


Figura 3. - Impianto di stent nell'IVA prossimale.

spanso con catetere a palloncino non compliant Dura Star (Cordis) 3.5x10 mm a 26 atm. La procedura si concludeva senza complicanze con un buon risultato angiografico (Figura 4) con minima stenosi residua e scomparsa dell'ulcerazione.

### Discussione

La valvulopatia aortica presenta un aumento della prevalenza con l'aumentare dell'età. Negli adulti di età superiore ai 75 anni la stenosi aortica è presente in circa il 4.6% della popolazione (15), con un rischio di coronaropatia associata legato ai comuni fattori di rischio cardiovascolare. La tecnica di impianto, per via retrograda, di una protesi valvolare Medtronic Core-Valve System™ che utilizza una bioprotesi porcina su di un supporto di nitinolo, è stata per la prima volta descritta nel 2005 da Cribier *et al.* (11) Questa tecnica, utilizzata per selezionati pazienti ad alto rischio chirurgico con stenosi valvolare aortica severa, è asso-



Figura 4. - Risultato angiografico finale post-PCI.

ciata ad un netto miglioramento clinico ed emodinamico del paziente, con basso tasso di mortalità acuto ed a 30 giorni. Il Medtronic CoreValve System™ consiste di tre componenti: un supporto self-expanding, tre cuspidi di pericardio porcino ed un sistema di rilascio 18 Fr. La porzione superiore del dispositivo si ancora all'aorta ascendente con bassa forza radiale, la porzione media contiene le tre cuspidi valvolari e la porzione inferiore si ancora alla regione sub-anulare con elevata forza radiale. Il caso da noi descritto è uno dei primi di angioplastica coronarica in pazienti portatori di protesi aortica tipo Medtronic CoreValve System™ la cui struttura metallica, nonostante si disponga davanti agli osti coronarici, ci ha consentito di eseguire una procedura di angioplastica coronarica ottenendo senza difficoltà particolari un buon risultato, non allungando i tempi procedurali né i tempi di esposizione e la quantità di mezzo di contrasto utilizzato.

Pertanto possiamo concludere che in pazienti trattati per stenosi aortica con protesi Medtronic CoreValve System™ un intervento successivo di angioplastica coronarica è sicuro ed efficace.

### Riassunto

*L'associazione tra malattia valvolare aortica ed aterosclerosi coronarica è comune. Piuttosto scarsa è l'esperienza in merito all'intervento di angioplastica coronarica in pazienti sottoposti ad impianto transcateretere di protesi valvolare aortica per via percutanea. Riportiamo di seguito il caso di un paziente di 80 anni sottoposto ad angioplastica coronarica alcuni mesi dopo il posizionamento per via transfemorale di una protesi valvolare Medtronic CoreValve System™ per stenosi severa della valvola aortica. Nel nostro caso è stata eseguita una coronarografia ed un'angioplastica coronarica attraverso le maglie metalliche della protesi valvolare. In conclusione l'angioplastica coronarica percutanea in pazienti con protesi Medtronic CoreValve System™ è una procedura realizzabile e sicura.*

*Parole chiave: angioplastica coronarica percutanea, stenosi valvolare aortica, corevalve.*

### ABBREVIAZIONI

TAVI: Transcatheter Aortic Valve Implantation  
 PCI: Percutaneous Coronary Intervention  
 ECG: Elettrocardiogramma  
 BAV: Blocco Atrio-Ventricolare  
 F.E: Frazione d'Eiezione  
 IVA: Arteria Interventricolare Anteriore

### Bibliografia

1. Pluta W, Buszman P, Lekston A, Pasyk S. Coronary artery stenosis in patients with vascular heart disease. *Cor Vasa* 1989; 31: 451-457.
2. Mauter GC, Roberts WC. Reported frequency of coronary arterial narrowing by angiogram in patient with valvular aortic stenosis. *Am J Cardiol* 1992; 69: 539-540.
3. Vandeplass A, Willems JL, Piessens J, de Geest H. Frequency of angina pectoris and coronary artery disease in severe isolated valvular aortic stenosis. *Am J Cardiol* 1988; 62: 117-120.
4. Sheiban J, Trevi GP, Benussi P, et al. Incidence of coronary artery disease in patients with valvular heart disease. *Z Kardiol* 1986; 75 (Suppl 2): 76-79.
5. Ramsdale DR, Bennett DH, Bray CL, Ward C, Beton DC, Faragher EB. Angina, coronary risk factors and coronary artery disease in patients with valvular disease. A prospective study. *Eur Heart J* 1984; 5: 716-726.
6. Nashef SAM, Roques F, Michell P, et al. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 16: 9-13.
7. Ortlepp JR, Schmitz F, Bozoglu T, Hanrath P, Hoffmann R. Cardiovascular risk factors in patients with aortic stenosis predict prevalence of coronary artery disease but not of aortic stenosis: An angiographic pair matched case-control study. *Heart* 2003; 89: 1019-1022.
8. Andersen HR, Knudsen LL, Hasenkam JM. Transluminal implantation of artificial heart valves. Description of a new expandable aortic valve and initial results with implantation by catheter technique in closed chest pigs. *Eur Heart J* 1992; 13: 704-708.
9. Bonhoeffer P, Boudjemline Y, Saliba Z, et al. Transcatheter implantation of a bovine valve in pulmonary position: A lamb study. *Circulation* 2000; 102: 813-816.
10. Boudjemline Y, Bonhoeffer P. Steps toward percutaneous aortic valve replacement. *Circulation* 2002; 105: 775-778.
11. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: First human case description. *Circulation* 2002; 106: 3006-3008.
12. Grube E, Laborde JC, Zickmann B, et al. First report on a human percutaneous transluminal implantation of a selfexpanding valve prosthesis for interventional treatment of aortic valve stenosis. *Catheter Cardiovasc Interv* 2005; 66: 465-469.
13. Grube E, Schuler G, Buellesfeld L, et al. Percutaneous aortic valve replacement for severe aortic stenosis in high-risk patients using the second- and current third-generation self-expanding CoreValve prosthesis: Device success and 30-day clinical outcome. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50: 69-76.
14. Laborde JC, Borenstein N, Behr L, et al. Percutaneous implantation of the corevalve aortic valve prosthesis for patients presenting high risk for surgical valve replacement. *Eurointerventions* 2006; 1: 472-474.
15. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott Cg, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: A population-based study. *Lancet* 2006; 368: 1005-1011.
16. Zajarias A, Eltchaninoff H, Cribier A. Successful coronary intervention after percutaneous aortic valve replacement. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007; 69: 522-524.
17. Geist V, Sherif MA, Khattab AA. Successful Percutaneous Coronary Intervention After Implantation of CoreValve Percutaneous Aortic Valve. *Catheter Cardiovasc Interv* 2009; 73: 61-67.