

La malattia del tronco comune: inespugnabile baluardo della chirurgia coronarica o ennesimo trionfo della cardiologia interventistica?

Il bypass aortocoronarico è ancora il *gold standard* del trattamento della stenosi critica del tronco comune

Roberto Di Bartolomeo, Carlo Savini

U.O. di Cardiocirurgia, Alma Mater Studiorum Università degli Studi, Azienda Ospedaliero-Universitaria
Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna

(G Ital Cardiol 2009; 10 (2): 108-112)

© 2009 AIM Publishing Srl

Per la corrispondenza:

Prof. Roberto
Di Bartolomeo

U.O. di Cardiocirurgia
Alma Mater Studiorum
Università degli Studi
Azienda Ospedaliero-
Universitaria
Policlinico S. Orsola-
Malpighi
Via Massarenti, 9
40138 Bologna
E-mail:
roberto.dibartolomeo@
unibo.it

La lunga "guerra fredda" sul miglior approccio alla malattia cardiaca ischemica si sta confinando ad un piccolo segmento, in media poco più di 1 cm di lunghezza¹, ma fondamentale: il tronco comune (TC) della coronaria sinistra.

Replica di Sheiban et al. a pag. 112

Prima di dare inizio a qualsiasi considerazione è opportuno stabilire due assiomi. Primo, non esiste, allo stato attuale delle cose, una procedura di rivascolarizzazione perfetta a lungo termine: sia i condotti usati per il bypass aortocoronarico che gli stent, prima o poi, falliscono. La malattia coronarica stessa può progredire prossimalmente o distalmente al territorio trattato. Secondo, la chirurgia cardiaca convenzionale presuppone un trauma considerevole e un rischio di complicanze operatorie/perioperatorie che inducono il paziente a preferire un'opzione che, se pure imperfetta, sia meno invasiva. I pazienti accettano l'intervento, in sostanza, solo se non gli viene proposta nessuna alternativa concreta e questa "trattativa" è sempre condotta dal cardiologo emodinamista.

Il TC è unico: esso nasce direttamente dall'aorta, per cui il suo ostio contiene proprietà tissutali e strutturali peculiari che si vanno differenziando lungo tutto il resto del suo percorso. A causa della sua posizione, è esposto a un numero insolito di processi patologici, oltre che all'aterosclerosi, fra cui anche il danno iatrogeno. Esso è la fonte primaria di perfusione del ventricolo sinistro, per cui la sua interruzione, anche per breve tempo, può essere potenzialmente catastrofica. Sebbene di calibro relativa-

mente ampio, esso termina a livello di una biforcazione/triforcazione con caratteristiche molto favorevoli a sviluppare processi patologici, a carico tanto suo quanto dei vasi da esso originanti, quali il discendente anteriore, circonflesso ed intermedio. La presenza di stenosi significativa del TC è un segno prognostico sfavorevole, in quanto produce una sopravvivenza media a 3 anni del 37%² in funzione del grado di stenosi, della funzione ventricolare sinistra e della malattia coronarica associata.

La variabilità anatomica e funzionale delle lesioni del TC è tale da influenzare la scelta del miglior approccio di rivascolarizzazione e renderne impossibile la standardizzazione. In particolare, bisogna tenere presente che la malattia isolata del TC è rara, in quanto riguarda solo il 6-13% dei pazienti³. Le lesioni riguardano la parte distale del tronco (predivisionale) in circa due terzi dei casi, l'ostio in circa un quarto, la porzione centrale per quanto rimane⁴. Non bisogna dimenticare, poi, che l'impiego sempre più estensivo e familiare della coronarografia può essere un'ulteriore causa di sviluppo di stenosi o, addirittura, di danno acuto del TC.

In considerazione di tutto questo, e di altri argomenti che vedremo più avanti, la rivascolarizzazione coronarica chirurgica per stenosi critica del TC è ancora il *gold standard*. Le linee guida, pur con le loro limitazioni, rimangono tuttora molto chiare: "L'angioplastica con stent del TC non protetto dovrebbe essere considerata solo in assenza di altre opzioni di rivascolarizzazione"⁵.

Basi teoriche ed evidenze scientifiche per la definizione del bypass aortocoronarico come *gold standard* nel trattamento della stenosi del tronco comune

La rivascolarizzazione chirurgica coronarica ha due punti di forza imbattibili: la storia e l'arteria mammaria. I benefici della rivascolarizzazione chirurgica del TC hanno dimostrato evidenze scientifiche che risalgono al 1975, quando Cohen e Gorlin⁶ per primi riportarono un netto miglioramento della sopravvivenza a 10 anni dei pazienti trattati con bypass aortocoronarico rispetto alla terapia medica. Tale dato è stato confermato da diversi trial randomizzati e studi osservazionali nelle successive due decadi. Sebbene sia la terapia medica che le tecniche chirurgiche non fossero aggiornate agli standard attuali (aspirina, statine, arteria mammaria non erano di impiego comune), una meta-analisi di questi studi dimostrava una significativa riduzione del rischio relativo in termini di mortalità grazie al bypass aortocoronarico⁷. Ma che la terapia medica non sia un'opzione vantaggiosa del trattamento della malattia coronarica critica, e soprattutto nel caso in cui ci sia un coinvolgimento severo del TC, è un dato ormai acquisito: questi studi, e molti altri che non occorre citare, testimoniano che il bypass aortocoronarico ha più di 40 anni di storia. L'angioplastica, e soprattutto le sue più recenti acquisizioni quali gli stent medicati, non può, ovviamente, godere di questo privilegio. Non dimentichiamo la netta superiorità dell'arteria mammaria come condotto per la rivascolarizzazione chirurgica: le caratteristiche istologiche e le condizioni di utilizzo della stessa fanno sì che, tuttora, non abbia confronti con nessun altro tipo di rivascolarizzazione coronarica sia chirurgica che interventistica attualmente disponibili⁸.

Se andiamo ad analizzare i risultati della rivascolarizzazione chirurgica del TC nell'ultima decade, diversi gruppi dall'Europa agli Stati Uniti hanno riportato risultati che sono riassunti nella Tabella 1⁹⁻¹⁶. Globalmente questi studi includono quasi 11 000 pazienti di cui circa un terzo (dal 5% al 57%) sono stati sottoposti a chirurgia in regime d'urgenza con una media di mortalità ospedaliera del 2.8%. Le critiche al bypass aortocoronarico, tuttavia, riguardano non tanto la mortalità quanto l'incidenza di complicanze nel postoperatorio: questo aspetto va analiz-

zato con attenzione, in quanto le complicanze riportate spesso sono associate alla mortalità e causa della stessa. Altrimenti le complicanze, per la maggior parte dei casi, sono limitate all'immediato periodo postoperatorio, e non compromettono né la vita né la qualità della stessa e neppure la durata dei bypass a distanza.

La stenosi del TC, soprattutto se isolata, è particolarmente favorevole per l'utilizzo della doppia mammaria. La pervietà a distanza per l'arteria mammaria interna posizionata sui rami coronarici di sinistra è >95% a 7 anni e può portare ad un notevole beneficio in termini di sopravvivenza. In una revisione sistematica di più di 15 000 interventi di bypass messi a confronto in base ai parametri di età, sesso, diabete e funzione ventricolare sinistra dei pazienti, l'*hazard ratio* per morte era 0.81 (intervallo di confidenza 95% 0.70-0.94) con l'impiego dell'arteria mammaria bilaterale nei confronti della sola arteria mammaria interna di sinistra¹⁷. Inoltre l'uso dell'arteria mammaria bilaterale si è dimostrato sicuro: per esempio lo studio ART (Arterial Revascularisation Trial)¹⁸ riportava una mortalità a 30 giorni dell'1% in più di 3000 pazienti.

Il tronco comune è adatto all'angioplastica?

Le evidenze in letteratura sono a favore della rivascolarizzazione chirurgica. Valgimigli et al.¹⁹ hanno riscontrato che l'angioplastica presentava una differenza pari a 2 volte l'incidenza di morte ed infarto miocardico nella malattia distale del TC, rispetto alla condizione in cui la stenosi era limitata all'ostio o alla porzione centrale del TC stesso. Questo appariva indipendente dalla strategia utilizzata (stent singolo o biforcazione). Il monitoraggio angiografico di un gruppo di pazienti con una stenosi del TC trattata con angioplastica in biforcazione dimostrava un'incidenza del 38% di stenosi, tale da richiedere una nuova rivascolarizzazione. Per lo più, le stenosi erano focali e localizzate all'origine dell'arteria circonflessa. Sebbene l'incidenza di morti in questo gruppo fosse bassa (2%), la trombosi acuta dello stent si presentò in 2 pazienti. In contrapposizione a questo studio, Chieffo et al.²⁰ hanno riportato dei risultati più favorevoli per l'angioplastica, sempre che non coinvolga la biforcazione del TC. In questo gruppo seguito per 2.5 anni ci fu un'incidenza di mortalità per tutte le cause del 3.4%. La rivascolarizzazione è stata necessaria

Tabella 1. Risultati del bypass aortocoronarico per stenosi critica del tronco comune.

Autore	Anno	N. pazienti	Mortalità ospedaliera (%)
Ellis et al. ¹⁰	1998	1585	2.3
Dewey et al. ¹¹	2001	728	4.2
Yeatman et al. ¹²	2001	387	2.4
Keogh e Kinsman ¹³	2004	5003	3
Lu et al. ¹⁴	2005	1197	2.8
Jonsson et al. ¹⁵	2006	1888	2.7
Palmerini et al. ¹⁶	2006	154	4.5

Da Taggart et al.⁹, modificata.

nel 5.4% dei pazienti, ma solo uno (0.9%) ha avuto una restenosi del TC.

Il paziente ad alto rischio per il bypass aortocoronarico lo è anche per l'angioplastica. Lee et al.²¹ hanno paragonato i risultati di pazienti ad alto rischio che hanno ricevuto stent medicati (di cui il 18% convertiti a chirurgia) con quelli sottoposti a rivascolarizzazione chirurgica (Parsonnet score 18.3 e 13.7 rispettivamente). La malattia del TC distale era presente nel 60% dei pazienti con stent medicato, e la biforcazione è stata trattata nei due terzi di questi. La sopravvivenza, priva di eventi cerebrovascolari e cardiaci maggiori a 6 mesi, fu dell'89% per l'angioplastica con stent medicato e dell'83% con bypass aortocoronarico. La libertà da rivascolarizzazione ripetuta a 1 anno è stata stimata del 95% per il bypass e dell'87% per l'angioplastica. Altri studi prodotti da Migliorini et al.²² e Palmerini et al.²³ nei pazienti ad alto rischio, la maggior parte dei quali con malattia alla biforcazione, hanno proposto risultati simili al bypass aortocoronarico, ad eccezione del tasso di nuova rivascolarizzazione nettamente a sfavore dell'angioplastica.

La nostra esperienza con il Bologna Registry¹⁶ ci ha aiutato a comprendere meglio il confronto di queste due procedure nel trattamento del TC. I pazienti con TC non protetto sono stati indirizzati a bypass aortocoronarico o ad angioplastica dopo valutazione medica e scelta del paziente sulla base delle informazioni ricevute. I pazienti trattati con angioplastica erano ovviamente più anziani e con uno score di rischio più alto. Sulla base dell'analisi retrospettiva dei pazienti, il 68% aveva caratteristiche idonee sia per l'angioplastica che per il bypass; il 19% solo per il bypass ed il 13% solo per l'angioplastica. Non sono risultate differenze significative in termini di mortalità e di infarto miocardico a 14 mesi, ma l'incidenza della necessità di ripetere una procedura di rivascolarizzazione è stata molto più alta nel gruppo angioplastica (25.5%) rispetto al gruppo bypass (2.6%). Il gruppo che ha ricevuto stent medicati (60% delle angioplastiche) ha avuto un 22% di necessità di nuova rivascolarizzazione. Quest'ultimo dato è imputabile a due fattori: primo, l'alta incidenza di posizionamento di stent in biforcazione e, secondo, tutti i pazienti sono stati sottoposti ad angiografia di controllo, a prescindere dalla sintomatologia. Il dato interessante, ed inquietante, è che il 63% di queste lesioni era, al momento del controllo, asintomatico. Più del 50% dei pazienti presentava una patologia multivasale associata, con rivascolarizzazione completa ottenuta in maniera equivalente in entrambi i gruppi. L'outcome è risultato molto ben correlato al rischio procedurale: i pazienti idonei ad essere sottoposti a intervento chirurgico ottenevano dei risultati soddisfacenti a lungo termine sia con il bypass che con l'angioplastica (3.3% e 3.5% rispettivamente), mentre i pazienti con scarsa qualità dei vasi per la rivascolarizzazione chirurgica hanno presentato una mortalità del 18.1% e del 18.8% rispettivamente.

A questo punto è interessante andare ad analizzare quanto emerso dalla presentazione dei risultati dello studio SYNTAX (Synergy between percutaneous coronary intervention with TAXus and cardiac surgery) avvenuta al recente congresso della Società Europea di Cardiologia (<http://www.escardio.org/congresses/esc2008/congress-reports/pages/1690-1693-mohr-serruys-hamm-jones.aspx>).

Questo studio ha dei punti di forza: il disegno; i criteri di selezione e di trattamento dei pazienti e lo score di rischio per la valutazione della complessità coronarica. Il SYNTAX ha anche, purtroppo, dei limiti, soprattutto per l'analisi della malattia del TC. In particolare, solo il 34% dei pazienti era affetto da una patologia critica del TC; di questi solo l'11.2% è stato trattato con angioplastica. Inoltre, in questo sottogruppo, il SYNTAX score ha un'ampia deviazione standard, il che denota una notevole variabilità da caso a caso. Entrambi i gruppi presentavano dei lunghi periodi di ospedalizzazione sia per i bypass che per l'angioplastica. Infine, il tasso di rivascolarizzazione completa con l'angioplastica è basso ed il follow-up è limitato solo a 1 anno. I pazienti del gruppo SYNTAX con malattia del TC presentavano una lesione isolata nel 13% dei casi; una lesione del TC più un'altra lesione coronarica principale nel 20% dei casi ed una lesione del TC più il coinvolgimento di due o tre coronarie principali nel restante 68% dei casi. Gli eventi cerebrocardiovascolari avversi maggiori (intesi come mortalità per tutte le cause, eventi cerebrovascolari, infarto miocardico documentato, qualsiasi nuova rivascolarizzazione) sono stati 13.7% per il bypass aortocoronarico e 15.8% per gli stent medicati, con maggiore incidenza per entrambi i gruppi nella patologia multivasale associata (15.4% e 19.3% rispettivamente). Dobbiamo ricordare che lo studio SYNTAX non ha raggiunto l'endpoint primario prefissato (non inferiorità, in termini di eventi cerebrocardiovascolari avversi maggiori, dell'angioplastica con stent medicato rispetto al bypass aortocoronarico) soprattutto a causa della necessità di ripetere una nuova rivascolarizzazione nei pazienti sottoposti ad angioplastica (13.7% per il gruppo angioplastica contro il 5.9% per il bypass aortocoronarico).

Discussione

I dati preliminari riportati dal SYNTAX offrono lo spunto per alcune considerazioni. Difficile dire se dei trial randomizzati saranno mai in grado di dimostrare un'effettiva superiorità – o anche solo equivalenza – dell'angioplastica nella malattia del TC. Sicuramente i trial aiuteranno nell'identificare sottogruppi clinico-anatomici, che si comporteranno meglio con una piuttosto che con l'altra tecnica di rivascolarizzazione.

Il principale punto debole dell'angioplastica, la cosiddetta rivascolarizzazione della lesione *target*, non è da sottovalutare: qual è il rischio di una restenosi del TC, tenendo presente che in più del 60% dei casi può essere asintomatica (senza dimenticare il rischio di trombosi intrastent)? Qual è il rischio di ripetere una nuova procedura di angioplastica nel TC? Quali sono i costi effettivi da sostenere per controllare questo rischio (controlli angiografici/nuovi ricoveri; doppia terapia antiaggregante a lungo termine)?

Ponendo pure che il rischio di rivascolarizzazione della lesione *target* sia ragionevole per la sua minore invasività (ammesso che non ci siano differenze in termini di sopravvivenza cardio-relata e di qualità di vita), va comunque sottolineato che il chirurgo deve avere un ruolo nel processo decisionale.

Sicuramente, il trattamento percutaneo del TC è una valida alternativa al bypass aortocoronarico nei seguenti casi:

- stenosi protetta del TC;
- stenosi non protetta del TC, solo nei seguenti casi: condizione di emergenza e alto rischio per la chirurgia.

Per quanto riguarda la malattia del TC limitata all'ostio o al tratto medio del TC, rimangono le perplessità espresse precedentemente, ma non è escluso che l'angioplastica possa trovare un suo spazio. La malattia che coinvolge la biforcazione del TC è, invece, una questione totalmente aperta, che l'avvento degli stent medicati non ha ancora risolto, neanche alla luce delle più recenti acquisizioni. Esistono veramente pochi ed eterogenei dati sui risultati a medio e lungo termine degli stent medicati per il trattamento del TC e, soprattutto, non abbiamo nessun riscontro sul rischio di ripetere un'angioplastica nell'ambito di una restenosi del TC, considerando anche i casi di patologia multivasale, laddove la restenosi abbia colpito un vaso a valle e si debba passare attraverso un TC sottoposto a stent.

Un altro elemento da tenere in seria considerazione è la necessità della terapia medica antiaggregante per questi pazienti: per un paziente trattato con stent medicato nel TC non è stato ancora definito un periodo di tempo adeguato minimo durante il quale continuare la doppia (se non tripla) terapia antiaggregante, sebbene sembri prudente prolungarla il più a lungo possibile. Questo aspetto ha due connotazioni rilevanti tuttora da approfondire: analisi dei costi della terapia antiaggregante prolungata e rischi emorragici di questi pazienti, soprattutto in proporzione all'età.

Guardiamo la chirurgia coronarica: la patologia del TC viene sempre trattata con almeno due bypass che producono una certa super-protezione, già solo per il fatto che sono posizionati distalmente rispetto alla sede in cui si è sviluppata la patologia aterosclerotica e quindi proteggono nei confronti di una progressione della malattia verso i rami discendente anteriore e circonflesso. Il bypass aortocoronarico offre maggiori possibilità di rivascolarizzazione completa: i dati SYNTAX presentano una percentuale di rivascolarizzazione completa nei pazienti trattati con l'angioplastica del solo 57%. La terapia medica richiesta per il bypass aortocoronarico è minima e, nonostante questo, il tasso di nuova rivascolarizzazione è molto più basso, anche se vengono usati graft venosi.

In conclusione, in assenza di dati definitivi che stabiliscano il contrario, il bypass aortocoronarico rimane la prima scelta per i pazienti con stenosi non protetta del TC e con condizioni idonee alla chirurgia.

Bibliografia

1. Zeina AR, Rosenschein U, Barmeir E. Dimensions and anatomic variations of left main coronary artery in normal population: multidetector computed tomography assessment. *Coron Artery Dis* 2007; 18: 477-82.
2. Conley MJ, Ely RL, Kisslo J, et al. The prognostic spectrum of left main stenosis. *Circulation* 1978; 57: 947-52.
3. Proudfit WL, Shirey EK, Sones FM Jr. Distribution of arterial lesions demonstrated by selective cinecoronary arteriography. *Circulation* 1967; 36: 54-62.
4. Cameron A, Kemp HG Jr, Fisher LD, et al. Left main coronary artery stenosis: angiographic determination. *Circulation* 1983; 68: 484-9.
5. Silber S, Albertsson P, Avilés FF, et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26: 804-47.
6. Cohen MV, Gorlin R. Main left coronary artery disease. Clinical experience from 1964-1974. *Circulation* 1975; 52: 275-85.
7. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994; 344: 563-70.
8. Lytle BW, Blackstone EH, Loop FD, et al. Two internal thoracic artery grafts are better than one. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 855-72.
9. Taggart DP, Kaul S, Boden WE, et al. Revascularization for unprotected left main stem coronary artery stenosis stenting or surgery. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51: 885-92.
10. Ellis SG, Hill CM, Lytle BW. Spectrum of surgical risk for left main coronary stenoses: benchmark for potentially competing percutaneous therapies. *Am Heart J* 1998; 135: 335-8.
11. Dewey TM, Magee MJ, Edgerton JR, Mathison M, Tennison D, Mack MJ. Off-pump bypass grafting is safe in patients with left main coronary disease. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 788-91.
12. Yeatman M, Caputo M, Ascione R, Ciulli F, Angelini GD. Off-pump coronary artery bypass surgery for critical left main stem disease: safety, efficacy and outcome. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 19: 239-44.
13. Keogh BE, Kinsman R. Fifth National Adult Cardiac Surgical Database Report 2003. Dendrite Clinical Systems, United Kingdom: 2004.
14. Lu JC, Grayson AD, Pullan DM. On-pump versus off-pump surgical revascularization for left main stem stenosis: risk adjusted outcomes. *Ann Thorac Surg* 2005; 80: 136-42.
15. Jonsson A, Hammar N, Nordquist T, Ivert T. Left main coronary artery stenosis no longer a risk factor for early and late death after coronary artery bypass surgery - an experience covering three decades. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 30: 311-7.
16. Palmerini T, Marzocchi A, Marrozzini C, et al. Comparison between coronary angioplasty and coronary artery bypass surgery for the treatment of unprotected left main coronary artery stenosis (the Bologna registry). *Am J Cardiol* 2006; 98: 54-9.
17. Taggart DP, D'Amico R, Altman DG. Effect of arterial revascularisation on survival: a systematic review of studies comparing bilateral and single internal mammary arteries. *Lancet* 2001; 358: 870-5.
18. Taggart DP, Lees B, Gray A, et al, for the ART Investigators. Protocol for the Arterial Revascularisation Trial (ART). A randomised trial to compare survival following bilateral versus single internal mammary grafting in coronary revascularisation. *Trials* 2006; 7: 7.
19. Valgimigli M, Malagutti P, Rodriguez-Granillo GA, et al. Distal left main coronary disease is a major predictor of outcome in patients undergoing percutaneous intervention in the drug-eluting stent era: an integrated clinical and angiographic analysis based on the rapamycin-eluting stent evaluated at Rotterdam Cardiology Hospital (RESEARCH) and taxus-stent evaluated at Rotterdam Cardiology Hospital (T-SEARCH) registries. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 1530-7.
20. Chieffo A, Park SJ, Valgimigli M, et al. Favorable long-term outcome after drug-eluting stent implantation in nonbifurcation lesions that involve unprotected left main coronary artery: a multicenter registry. *Circulation* 2007; 116: 158-62.
21. Lee MS, Kapoor N, Jamal F, et al. Comparison of coronary artery bypass surgery with percutaneous coronary intervention

- with drug-eluting stents for unprotected left main coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 864-70.
22. Migliorini A, Moschi G, Giurlani L, et al. Drug-eluting stent supported percutaneous coronary intervention for unprotected left main disease. *Catheter Cardiovasc Interv* 2006; 68: 225-30.
23. Palmerini T, Barlocco F, Santarelli A, et al. A comparison between coronary artery bypass grafting surgery and drug eluting stent for the treatment of unprotected left main coronary artery disease in elderly patients (aged ≥ 75 years). *Eur Heart J* 2007; 28: 2714-9.

Replica a Di Bartolomeo e Savini

Imad Sheiban, Giuseppe Biondi Zoccai, Claudio Moretti

Di Bartolomeo e Savini offrono importanti spunti sulla chirurgia coronarica per la stenosi del tronco comune (TC). Sicuramente il ruolo della rivascolarizzazione chirurgica nella cardiopatia ischemica non va trascurato e, ancor oggi, molti pazienti sono candidabili al bypass aortocoronarico, visti i soddisfacenti risultati a breve e lungo termine. D'altronde, il ruolo dell'angioplastica coronarica transluminale percutanea (PTCA) si sta facendo sempre maggiore.

Se alcuni decenni fa era impensabile trattare percutaneamente una coronaria, sono trascorsi solo alcuni anni da quando si è cessato di considerare un tabù il trattamento mediante PTCA con stent del TC. In effetti oggi sappiamo che la PTCA è sicura ed efficace in moltissimi pazienti e, con riferimento particolare alla stenosi del TC non protetto, recenti studi osservazionali e randomizzati smentiscono il sopraccitato tabù, chiarendo che anche sul TC è possibile effettuare una rivascolarizzazione percutanea con un livello di sicurezza quasi pari a quello garantito dal bypass. Soprattutto in caso di malattia del TC isolata o con presenza di un solo altro vaso coronarico malato, lo studio SYNTAX ha mostrato come il bypass sia associato allo stesso rischio globale di eventi avversi e inoltre ad un maggior rischio di ictus. Peraltro, con gli stent attualmente disponibili, i soggetti con stenosi del TC e malattia multivasale presentano ancora oggi un maggior rischio di rivascolarizzazioni ripetute se trattati percutaneamente. Ciononostante, è chiaro che anche in questi pazienti il rischio al follow-up è solo di essere sottoposti ad ulteriori rivascolarizzazioni percutanee, essendo la sopravvivenza totale e quella libera da infarto o ictus sovrapponibili nei soggetti trattati percutaneamente o chirurgicamente.