- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.178.106 Mon, 29 Apr 2024, 03:06:10

L'impatto della rivascolarizzazione miocardica sui risultati a lungo termine dopo chirurgia degli aneurismi dell'aorta addominale

Mariano Garofalo, Paolo Nardi, Raoul Borioni, Costantino Del Giudice, Antonio Pellegrino, Luigi Chiariello

Cattedra di Cardiochirurgia, Università degli Studi "Tor Vergata", Roma

Key words:
Aneurysm; Coronary angiography; Coronary artery bypass graft; Myocardial revascularization.

Background. **Complications due to undetectable coronary artery disease are the major causes of morbidity and mortality in the surgical treatment of abdominal aortic aneurysm (AAA). The aim of our study was to evaluate the importance of significant coronary artery disease identification and the impact of coronary revascularization on early and late outcomes after surgical repair of AAA.**

Methods. **Between January 1994 and July 2004, 210 patients (204 males and 6 females, mean age 68 ± 12 years) were candidates to elective surgical repair of AAA. Coronary angiography was performed in 122 patients (58%) in presence of angina symptoms, previous myocardial infarction, echocardiographic or scinti-scan evidence of myocardial ischemia. Coronary revascularization was performed in 83 patients (39.5%). The population was divided into two groups: coronary artery bypass graft/coronary angioplasty (CABG/PTCA) + AAA group (83 patients submitted to CABG surgery [n = 61], or PTCA [n = 22], for significant coronary artery disease before surgical repair of AAA), AAA group (127 patients without significant coronary artery disease, operated for AAA). Follow-up (90% complete) had a mean duration of 42 ± 23 months.**

Results. **CABG/PTCA + AAA group compared to AAA group presented major symptoms of angina (p = 0.001), higher incidence of previous myocardial infarction (67 vs 10%, p < 0.0001), lower mean value of left ventricular ejection fraction (50 vs 54%, p = 0.01). Operative mortality was 0.95%, and was not related to any cardiac morbidity: operative mortality was observed in the AAA group (2 patients died of anossic cerebral damage and respiratory failure) and was absent in the CABG/PTCA + AAA group (p = 0.8). The overall 8-year survival in the AAA group and in the CABG/PTCA + AAA group was 80 ± 11 vs 95 ± 2.8%, respectively (p = 0.7). Freedom from cardiac late death and freedom from cardiac events (recurrence of angina, myocardial infarction, congestive heart failure) were high in both groups (93 ± 6.4 vs 97 ± 2.3%, p = 0.6; and 91 ± 6.6 vs 89 ± 6.7%, p = 0.5, respectively). In the CABG/PTCA + AAA group symptoms for angina (p = 0.0002) and dyspnea (p < 0.0001) significantly improved during the follow-up.**

Conclusions. **Significant coronary artery disease was not neglegible (39.5%) in patients candidates to surgical repair of AAA. Identification and correction of coronary artery disease prior to AAA surgery is the most important strategy to reduce the risk of vascular procedure. The beneficial impact of coronary revascularization on early and late outcomes is evident, in terms of satisfactory survival and freedom from cardiac adverse events. Therefore, coronary angiography is strongly suggested to optimize early and long-term results.**

(Ital Heart J Suppl 2005; 6 (6): 369-374)

© 2005 CEPI Srl

Ricevuto il 19 gennaio 2005; accettato il 5 maggio.

Per la corrispondenza:

Dr. Paolo Nardi

Cattedra di Cardiochirurgia Università degli Studi "Tor Vergata" Viale Oxford, 81 00133 Roma E-mail: lchiariello@tiscali.it

Introduzione

L'intervento chirurgico tradizionale rappresenta ancora oggi il *gold standard* per il trattamento degli aneurismi dell'aorta addominale (AAA). La possibilità di trattare gli AAA mediante tecniche endovascolari è un'alternativa terapeutica di sicuro interesse. Tuttavia, fermo restando la morbilità molto contenuta ormai evidenziata dai trial internazionali, deve essere ancora verificata l'affidabilità delle endoprotesi a lungo termine e l'efficacia nel mantenimento dell'esclusione dell'aneurisma nel tempo. In effetti, al contrario dell'intervento chirurgico che consiste in una vera e propria "resezione" della sacca aneurismatica, l'intervento endovascolare si limita ad escludere l'aneurisma, che, rimanendo in sede, può diminuire di diametro, rimanere immodificato o, talvolta, aumentare, in presenza dei vari tipi di "endoleak" (ad esempio perfusione da flusso retrogrado, difetti di ancoraggio prossimale o distale dell'endoprotesi).

L'intervento chirurgico tradizionale presenta un rischio operatorio molto contenuto, essendo stimato < 3%[1]. Per contenere al minimo mortalità e morbilità, è necessario effettuare una corretta valutazione car-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.178.106 Mon, 29 Apr 2024, 03:06:10

diologica prima dell'intervento, in considerazione del fatto che circa il 30% dei pazienti candidati a resezione dell'AAA sono portatori di malattia coronarica con indicazione alla rivascolarizzazione[2]. Risulta quindi di fondamentale importanza l'identificazione e l'eventuale correzione di una coronaropatia severa nei portatori di AAA, per ottimizzare i risultati precoci e a distanza[2-7].

Scopo dello studio, alla luce anche dei dati presenti in letteratura, è stato quello di riportare la nostra esperienza in tema di associazione tra AAA e malattia coronarica ostruttiva, in termini di strategia di trattamento, di risultati ospedalieri e dell'effetto che l'identificazione ed il trattamento della malattia coronarica hanno avuto sull'outcome ospedaliero, sulla sopravvivenza e la libertà da eventi cardiaci a lungo termine.

Materiali e metodi

Pazienti. Dal gennaio 1994 al luglio 2004 nella Divisione di Cardiochirurgia dell'Università degli Studi "Tor Vergata" di Roma, 210 pazienti (204 maschi e 6 femmine, età media 68 ± 12 anni) candidati a resezione di AAA (diametro medio 6.2 ± 1 cm, range 5-10 cm) effettuavano sempre lo screening cardiologico mediante esame ecocardiografico o scintigrafia miocardica con dipiridamolo, mentre eseguivano l'esame coronarografico prima dell'intervento vascolare in presenza di: a) sintomi di malattia coronarica (angina pectoris, pregresso infarto miocardico); b) scintigrafia miocardica al dipiridamolo e/o ecocardiogramma positivi per ischemia miocardica; c) pregresso intervento chirurgico di rivascolarizzazione miocardica. La valutazione preoperatoria vascolare comprendeva l'eco color Doppler dei vasi epiaortici, la tomografia computerizzata e l'angiografia dell'aorta addominale. L'esame coronarografico era eseguito preferenzialmente per via omerale.

I pazienti con malattia coronarica severa (coinvolgente il tronco comune, multivasale, con stenosi prossimale del ramo discendente anteriore) venivano sottoposti a bypass aortocoronarico (CABG) o in presenza di coronaropatia meno estesa (mono- o bivasale), ad angioplastica coronarica percutanea (PTCA), rinviando l'intervento vascolare a distanza di 7 giorni per AAA in pericolo di rottura, oppure in un ricovero successivo a distanza di 1-2 mesi dall'intervento di CABG o PTCA.

Il CABG veniva eseguito mediante circolazione extracorporea, in ipotermia moderata (26-28°C) e cardioplegia ematica fredda (4°C) o in ipotermia lieve (32-33°C) e cardioplegia ematica tiepida (32-33°C), impiegando in tutti i casi l'arteria mammaria interna per il ramo discendente anteriore e la vena safena autologa per gli altri rami coronarici. La PTCA era eseguita nella grande maggioranza dei casi con l'impianto dello stent.

La resezione dell'AAA veniva effettuata in tutti i casi con l'ausilio del monitoraggio emodinamico con catetere di Swan-Ganz, derivazione cruenta della pressione arteriosa sistemica, impiegando protesi in Dacron precoagulate in posizione aorto-aortica, aorto-bisiliaca, aorto-bifemorale. In entrambi gli interventi chirurgici si utilizzava il dispositivo meccanico per il recupero intraoperatorio del sangue. Dopo le procedure chirurgiche era prevista una degenza di almeno 24 ore in terapia intensiva. Per valutare l'impatto della rivascolarizzazione miocardica sui risultati a breve e lungo termine, i pazienti con AAA sono stati suddivisi in due gruppi di studio: gruppo AAA (pazienti sottoposti solamente a resezione di AAA), gruppo CABG/PTCA + AAA (pazienti sottoposti a rivascolarizzazione miocardica e successivamente a resezione di AAA). La durata media del follow-up era di 42 ± 23 mesi.

Endpoint dello studio. Gli endpoint dello studio sono stati: risultati ospedalieri, sopravvivenza a distanza, libertà da morte ed eventi cardiaci a distanza, l'effetto della rivascolarizzazione sui risultati ospedalieri e a distanza.

Analisi statistica. Per il calcolo dell'incidenza delle variabili esaminate (cliniche preoperatorie, confronti fra gruppi di pazienti, mortalità operatoria) sono stati utilizzati il test di correlazione del χ^2 ed il test t di Student. Si consideravano significativi valori di $p < 0.05$. La sopravvivenza a distanza e la libertà da eventi cardiologici sono state calcolate con il metodo di Kaplan-Meier. Il confronto fra curve di sopravvivenza e libertà da eventi è stato effettuato con il test di Mantel-Cox.

Risultati

La presenza di cardiopatia ischemica era clinicamente evidente in 122 dei 210 pazienti (58%) con AAA: 38 pazienti sintomatici per angina (38/210, 18%), 69 pazienti con pregresso infarto miocardico (69/210, 33%), 15 pazienti sottoposti in precedenza a CABG, con intervallo medio dalla rivascolarizzazione di 5.5 anni (15/210, 7%). L'esame coronarografico documentava la presenza di una malattia coronarica con indicazione alla rivascolarizzazione in 83 casi (39.5%), 61 dei quali (73.5%) venivano sottoposti a CABG e 22 (26.5%) a PTCA. Considerando il numero totale di procedure di rivascolarizzazione coronarica eseguite nello stesso periodo nella nostra divisione (4337 CABG e 2416 PTCA), l'incidenza di pazienti affetti da AAA con coronaropatia necessitante rivascolarizzazione risultava dell'1.2%. L'esecuzione dell'esame coronarografico risultava appropriato nel 68% (83/122) dei pazienti sintomatici per cardiopatia ischemica. Se consideriamo inoltre che in 15 pazienti, l'esame invasivo era stato eseguito per verificare la pervietà dei bypass effettuati in precedenza, la coronarografia risultava appropriata nel 77.5% dei casi (83/107) con sintomi e/o segni di cardiopatia ischemica.

Le principali caratteristiche cliniche preoperatorie fra i pazienti del gruppo AAA (n = 127) e quelli del

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.178.106 Mon, 29 Apr 2024, 03:06:10

gruppo CABG/PTCA + AAA (n = 83) sono riportate in tabella I e II. Il gruppo CABG/PTCA + AAA presentava al ricovero più sintomi di angina (p = 0.001), maggiore incidenza di pregresso infarto miocardico (p < 0.0001), valore medio di frazione di eiezione ventricolare sinistra inferiore (p = 0.01).

In nessuno dei due gruppi si sono verificati decessi legati a morbilità per cardiopatia ischemica o alla rivascolarizzazione miocardica, né infarti miocardici perioperatori (in rapporto alla comparsa di nuove onde Q all'esame elettrocardiografico ed al prelievo enzimatico eseguito nell'immediato postoperatorio, a 24 e 48 ore dall'intervento vascolare). In un paziente (0.48%) si verificava come complicanza conseguente alla coronarografia uno pseudoaneurisma omerale richiedente riparazione chirurgica. Dopo l'intervento di resezione di AAA abbiamo registrato complicanze non letali in 6 pazienti (2.9%): addominali (n = 3), emorragia postoperatoria (n = 1), ischemia periferica (n = 1), deiscenza della ferita inguinale (n = 1). Due pazienti (0.95%), entrambi del gruppo AAA, decedevano per danno anossico cerebrale diffuso (n = 1) e per insufficienza respiratoria (n = 1).

Tabella I. Caratteristiche cliniche nei due gruppi di studio.

Variabili	Gruppo AAA (n=127)	Gruppo CABG/ PTCA + AAA (n=83)	p
Rapporto maschi/ femmine	121/6	83/0	0.5
Età (anni)	67.8 ± 11	68 ± 12	0.9
Classe NYHA	1.2 ± 0.6	1.4 ± 0.7	0.1
Classe CCS	1.1 ± 0.6	1.5 ± 0.9	0.001
FEVS (%)	54 ± 7	50 ± 9	0.01
Pregresso IMA	13 (10%)	56 (67%)	< 0.0001

AAA = aneurisma dell'aorta addominale; CABG = bypass aortocoronarico; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; IMA = infarto miocardico acuto; PTCA = angioplastica coronarica.

Tabella II. Fattori di rischio cardiovascolare e comorbidità nei due gruppi di studio.

Variabili	Gruppo AAA (n=127)	Gruppo CABG/ PTCA + AAA (n=83)	p
Ipertensione	62 (49%)	39 (47%)	0.2
Dislipidemia	34 (27%)	23 (28%)	0.8
Abitudine tabagica	91 (72%)	59 (71%)	0.7
Diabete	11 (8.6%)	8 (9.6%)	0.6
Obesità	2 (1.6%)	2 (2.4%)	0.8
Vasculopatia periferica	32 (25%)	22 (26.5%)	0.9
Pregresso ictus cerebri	2 (1.6%)	2 (2.4%)	0.9
IRC	15 (12%)	16 (19%)	0.6
BPCO	5 (3.9%)	2 (2.4%)	0.4
Distiroidismo	0	0	–

AAA = aneurisma dell'aorta addominale; BPCO = broncopneumopatia cronica ostruttiva; CABG = bypass aortocoronarico; IRC = insufficienza renale cronica (creatininemia > 1.4 mg/dl); PTCA = angioplastica coronarica.

Risultati del follow-up. Il follow-up clinico (durata media 42 ± 23 mesi, range 3-100 mesi) era completo al 90% (188 pazienti). Tutti i pazienti venivano sottoposti a visita ambulatoriale con ecografia dell'aorta addominale o contattati telefonicamente. A 8 anni la sopravvivenza risultava rispettivamente per il gruppo AAA e per il gruppo CABG/PTCA + AAA rispettivamente 80 ± 11 vs 95 ± 2.8% (p = 0.7) (Fig. 1). La libertà da morte e da eventi cardiaci (ricorrenza di angina, insorgenza di infarto miocardico, scompenso cardiaco) risultavano soddisfacenti in entrambi i gruppi: 93 ± 6.4 vs 97 ± 2.3% (p = 0.6) e 91 ± 6.6 vs 89 ± 6.7% (p = 0.5) (Figg. 2 e 3). La classe funzionale NYHA al follow-up risultava sovrapponibile nei due gruppi (1.1 ± 0.3 vs 1; p = 0.2), mentre nel gruppo CABG/PTCA + AAA le classi funzionali per angina e dispnea miglioravano significativamente: la classe CCS da 1.5 ± 0.9 nel preoperatorio a 1.1 ± 0.3 (p = 0.0002), la classe NYHA da 1.4 ± 0.7 a 1 (p < 0.0001). In nessun paziente si sono verificati casi di deiscenza della protesi aortica impiantata né di reintervento.

Discussione

L'intervento chirurgico tradizionale per il trattamento degli AAA viene eseguito con rischio operatorio sotto il 3%; nella nostra esperienza la mortalità è stata dell'1%, risultando peraltro sovrapponibile a quella riportata in casistiche recenti: Sasaki et al.[8] su 100 pazienti candidati a chirurgia per AAA, 47 dei quali sottoposti a rivascolarizzazione con CABG o PTCA mediamente 20 giorni prima dell'intervento vascolare, riporta una mortalità dell'1%; Paty et al.[9] su 30 pazienti sottoposti a CABG prima dell'intervento di resezione di AAA non hanno osservato mortalità ospedaliera; Takahashi et al.[10] su 155 di 159 pazienti, sottoposti a coronarografia prima dell'intervento vascolare riportano una mortalità del 2.5%.

Da tali dati risulta evidente come il trattamento di lesioni coronariche significative consente di ridurre notevolmente o addirittura annullare le complicanze più temibili in chirurgia vascolare. Nello studio multicentrico della Canadian Society of Vascular Surgery[11] relativo a 666 pazienti sottoposti ad intervento elettivo per AAA, l'incidenza di complicanze aritmiche cardiache risultava del 10.5% e quella da infarto miocardico perioperatorio del 5.2%, rendendosi quest'ultimo responsabile del 70% dei decessi. Inoltre, la presenza o meno di cardiopatia ischemica influenzava significativamente anche la sopravvivenza a distanza: per gli AAA quest'ultima risulta del 60% a 8 anni in assenza di coronaropatia, mentre si riduce a circa la metà (34%) in presenza di malattia coronarica associata[4].

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.178.106 Mon, 29 Apr 2024, 03:06:10

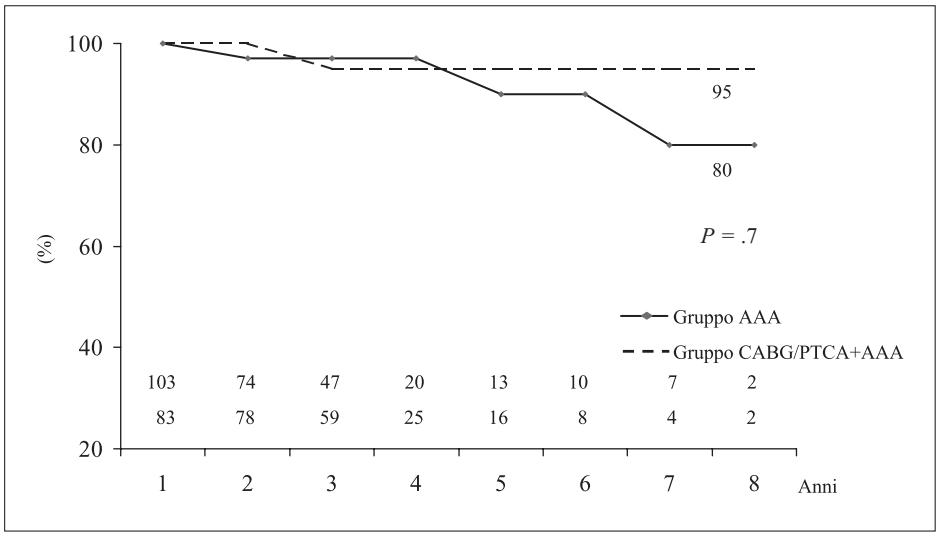

Figura 1. *Sopravvivenza a distanza nei due gruppi di studio.*

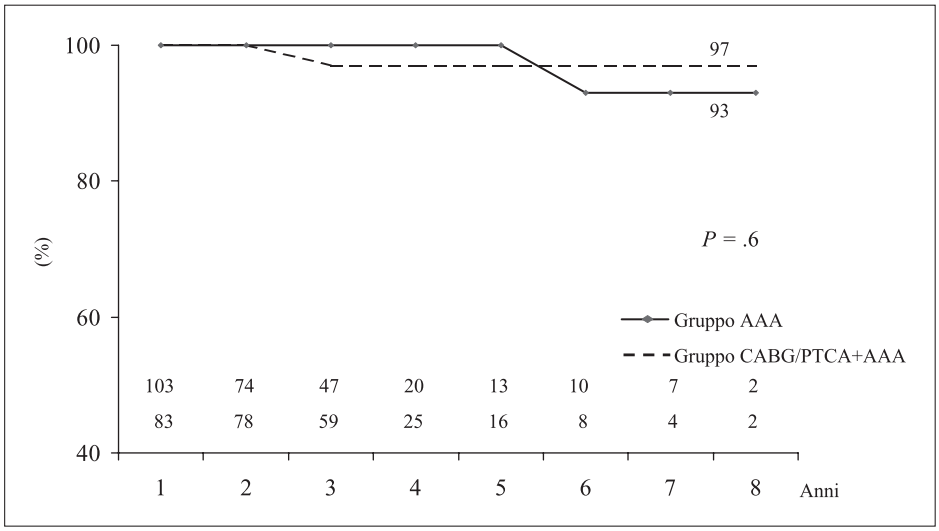

Figura 2. *Libertà da mortalità cardiaca nei due gruppi di studio.*

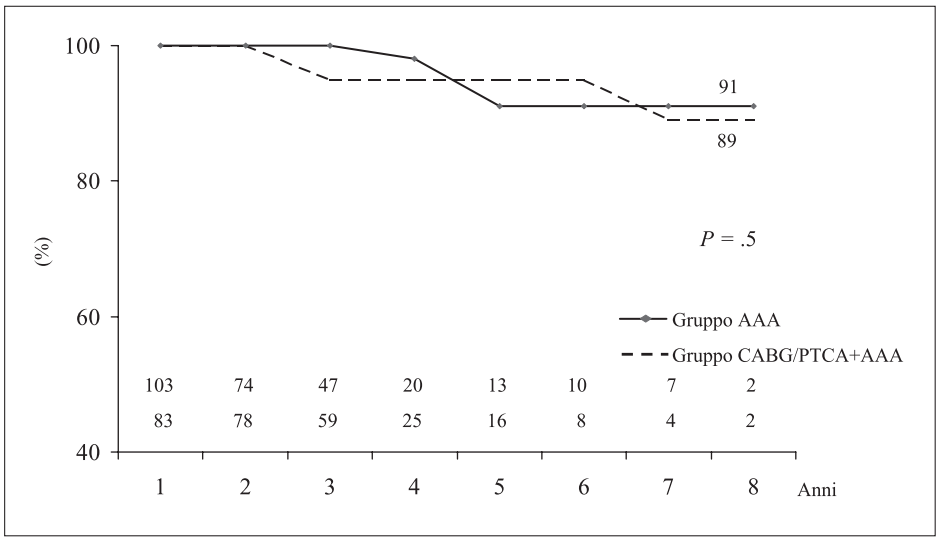

Figura 3. *Libertà da eventi cardiaci nei due gruppi di studio.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.178.106 Mon, 29 Apr 2024, 03:06:10

Dunque, l'identificazione e l'eventuale correzione di una coronaropatia severa nei pazienti candidati a resezione di AAA risultano fattori decisivi per l'ottimizzazione dei risultati chirurgici precoci e a distanza. I valori di 80 e 95% di sopravvivenza dei due gruppi di pazienti da noi seguiti al follow-up (sebbene completo al 90%) risultano in linea con quelli riportati in letteratura: 88 e 77% rispettivamente a 3 e 5 anni[8]. Il beneficio nell'avere effettuato il trattamento della malattia coronarica si è tradotto nella nostra esperienza in assenza di mortalità ospedaliera, e valori di libertà da eventi cardiaci a lungo termine molto soddisfacenti e sovrapponibili a quelli dei pazienti con AAA senza sintomi o segni di cardiopatia ischemica al momento dell'intervento vascolare (Figg. 2 e 3). Riguardo al criterio di selezione dei pazienti ad eseguire la coronarografia, uno studio "di principio" in tutti i casi, considerato che solamente un terzo (39.5% nella nostra casistica) presenterà una malattia coronarica tale da richiedere la rivascolarizzazione, risulterebbe sproporzionato nella maggior parte dei casi, come evidente nella nostra esperienza attuale e pregressa[12]. In tal senso, lo screening preoperatorio con diagnostica ecocardiografica e/o scintigrafica potrebbe selezionare con sufficiente sicurezza i casi per i quali è consigliabile eseguire la coronarografia[13], limitando in tal modo gli esami coronarografici "inutili" ad un numero ragionevole. Il criterio da noi adottato, vale a dire l'esecuzione della coronarografia nei pazienti per i quali era evidente la presenza di cardiopatia ischemica, attuale o pregressa, clinicamente e/o con la diagnostica non invasiva, ha consentito di selezionare con sufficiente accuratezza la popolazione di pazienti con stenosi coronariche rilevanti, a prezzo di un numero ragionevole di esami coronarografici "inutili" (32%).

Infine, un ultimo aspetto da considerare analizzando la nostra casistica riguarda il quadro clinico di presentazione dei pazienti con AAA e malattia coronarica rilevante rispetto a quelli affetti solamente da AAA: tutte le variabili preoperatorie risultavano simili nei due gruppi di pazienti (ad esempio fattori di rischio cardiovascolare e comorbidità associata), ad eccezione logicamente del pregresso infarto e dei sintomi di angina; in particolare il valore medio di frazione di eiezione ventricolare sinistra del gruppo CABG/PTCA + AAA risultava, sebbene con rilevanza statistica, ridotto solo moderatamente rispetto al gruppo AAA (50 vs 54%). Verosimilmente, la rivascolarizzazione miocardica in presenza di valori di contrattilità cardiaca relativamente conservati ha contribuito a garantire una sopravvivenza a distanza ed elevata libertà da eventi cardiaci a lungo termine anche nei pazienti che al momento dell'intervento vascolare erano affetti da una coronaropatia severa con risultati sovrapponibili a quelli ottenuti nel gruppo AAA, sottolineando ancora di più l'importanza di eseguire lo studio coronarografico ed il valore prognostico positivo del trattamento della malattia coronarica.

In conclusione, i nostri dati confermano la non trascurabile incidenza di una malattia coronarica rilevante (39.5%) in candidati ad intervento chirurgico di AAA; il rischio di lesioni coronariche critiche appare limitato ai pazienti con sintomi o segni di cardiopatia ischemica: in questo caso l'inquadramento cardiologico non può prescindere dallo studio coronarografico. L'identificazione ed il trattamento di lesioni coronariche critiche con rischio cardiologico o cardiochirurgico pressoché vicino allo zero, consentono di eseguire l'intervento di aneurismectomia dell'AAA con mortalità operatoria minima e risultati a lungo termine molto buoni.

Riassunto

Razionale. Le complicanze dovute a malattia coronarica misconosciuta rappresentano la maggiore causa di morbilità e mortalità per i pazienti sottoposti ad intervento chirurgico di resezione di aneurisma dell'aorta addominale (AAA). Scopo del nostro studio è stato quello di valutare l'importanza dell'identificazione di una malattia coronarica severa e l'impatto della conseguente rivascolarizzazione coronarica sull'outcome immediato e a distanza dei pazienti sottoposti a chirurgia per AAA.

Materiali e metodi. Duecentodieci pazienti (204 maschi e 6 femmine, età media 68 ± 12 anni) dal gennaio 1994 al luglio 2004 vennero ricoverati per intervento chirurgico elettivo di resezione di AAA. L'esame coronarografico veniva effettuato in 122 pazienti (58%) in presenza di sintomi di angina, pregresso infarto miocardico, evidenza ecografica e/o scintigrafica di ischemia miocardica. La rivascolarizzazione per malattia coronarica severa veniva effettuata in 83 pazienti su 210 (39.5%). La popolazione di pazienti veniva suddivisa in due gruppi: gruppo bypass aortocoronarico/angioplastica coronarica (CABG/PTCA) + AAA (83 pazienti con malattia coronarica significativa sottoposti a CABG [n = 61] o a PTCA percutanea [n = 22], prima di effettuare l'intervento chirurgico di resezione dell'AAA); gruppo AAA (127 pazienti senza malattia coronarica necessitante trattamento, operati solo per AAA). Il follow-up (completo al 90%) aveva una durata media di 42 ± 23 mesi.

Risultati. Rispetto al gruppo AAA, il gruppo CABG/PTCA + AAA presentava più sintomi per angina ($p = 0.001$), una maggiore incidenza di pregresso infarto miocardico (67 vs 10%, $p < 0.0001$) ed un valore medio inferiore di frazione di eiezione ventricolare sinistra (50 vs 54%, $p = 0.01$). La mortalità operatoria era 0.95%, e non era correlata a morbidità cardiaca (assente nel gruppo CABG/PTCA + AAA, due decessi nel gruppo AAA per anossia cerebrale post-ischemica e per insufficienza respiratoria, p = NS). A 8 anni la sopravvivenza nel gruppo AAA e nel gruppo CABG/PTCA + AAA era rispettivamente di 80 ± 11 vs 95 ± 2.8% ($p = 0.7$). La libertà da morte cardiaca e quella da eventi cardiaci (ricorrenza di angina, infarto miocardico, scompenso cardiaco) risultavano elevate in entrambi i grup-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 3.145.178.106 Mon, 29 Apr 2024, 03:06:10

pi: 93 ± 6.4 vs 97 ± 2.3% (p = 0.6) e 91 ± 6.6 vs 89 ± 6.7% (p = 0.5). Nel gruppo CABG/PTCA + AAA i sintomi per angina (p = 0.0002) e per dispnea (p < 0.0001) miglioravano significativamente al follow-up.

Conclusioni. L'incidenza di malattia coronarica severa nei pazienti affetti da AAA non è affatto trascurabile (39.5%). L'identificazione ed il trattamento della coronaropatia prima dell'intervento di resezione di AAA risultano di massima importanza nel ridurre al minimo il rischio dell'intervento chirurgico vascolare. L'effetto benefico del trattamento della malattia coronarica sui risultati ospedalieri ed a lungo termine risulta evidente in termini di elevati valori di sopravvivenza e libertà da eventi cardiaci sfavorevoli. Per tali motivi, l'esame coronarografico per l'identificazione della severità della malattia coronarica risulta fortemente indicato per l'ottimizzazione dell'outcome dei pazienti con AAA.

Parole chiave: Aneurisma; Angiografia coronarica; Bypass aortocoronarico; Rivascolarizzazione miocardica.

Bibliografia

1. Dardik A, Lin JW, Gordon TA, Williams GM, Perler BA. Results of elective abdominal aortic aneurysm repair in the 1990s: a population-based analysis of 2335 cases. J Vasc Surg 1999; 30: 985-95.
2. Hertzer NR, Beven EG, Young JR, et al. Coronary artery disease in peripheral vascular patients: a classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management. Ann Surg 1984; 199: 223-33.
3. Crawford SE, Bomberger RA, Glaeser DH, Saleh SA, Russell WL. Aortoiliac occlusive disease: factors influencing survival and function following reconstructive operation over a twenty-five-year period. Surgery 1981; 90: 1055-67.
4. Roger VL, Ballard DJ, Hallett JW Jr, Osmundson PJ, Puetz PA, Gersh BJ. Influence of coronary artery disease on morbidity and mortality after abdominal aortic aneurysmectomy: a population-based study, 1971-1987. J Am Coll Cardiol 1989; 14: 1245-52.
5. Hertzer NR, Young JR, Beven EG, et al. Late results of coronary bypass in patients with infrarenal aortic aneurysms. The Cleveland Clinic Study. Ann Surg 1987; 205: 360-7.
6. Fraedrich G, Wollschlager H, Schonbach B, Schlosser V. Reduction of the risk of surgery for abdominal aortic aneurysms by extended coronary diagnostics and therapy. Thorac Cardiovasc Surg 1991; 39 (Suppl 3): 255-7.
7. Reul GJ Jr, Cooley DA, Duncan JM, et al. The effect of coronary bypass on the outcome of peripheral vascular operations in 1093 patients. J Vasc Surg 1986; 3: 788-98.
8. Sasaki Y, Isobe F, Kinugasa S, et al. Influence of coronary artery disease on operative mortality and long-term survival after abdominal aortic aneurysm repair. Surg Today 2004; 34: 313-7.
9. Paty PS, Darling RC 3rd, Chang BB, Lloyd WE, Kreienberg PB, Shah DM. Repair of large abdominal aortic aneurysm should be performed early after coronary artery bypass surgery. J Vasc Surg 2000; 31: 253-9.
10. Takahashi J, Okude J, Gohda T, et al. Coronary artery bypass surgery in patients with abdominal aortic aneurysm: detection and treatment of concomitant coronary artery disease. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2002; 8: 213-9.
11. Johnston KW. Multicenter prospective study of nonruptured abdominal aortic aneurysm. Part II. Variables predicting morbidity and mortality. J Vasc Surg 1989; 9: 437-47.
12. Garofalo M, Borioni R, Nardi P, et al. La malattia coronarica nei pazienti affetti da aneurisma dell'aorta addominale. G Ital Cardiol 1999; 29: 658-61.
13. Boucher CA, Brewster DC, Darling RC, Okada RD, Strauss HW, Pohost GM. Determination of cardiac risk by dipyridamole-thallium imaging before peripheral vascular surgery. N Engl J Med 1985; 312: 389-94.