

10  
11

# IL CUORE

RIVISTA DI CARDIOCHIRURGIA E CARDIOLOGIA

Vol. VIII n. 6 - Novembre/Dicembre 1991 - Sped. Abbonamento Postale - Gruppo IV/70%

ESTRATTO



CASA EDITRICE SCIENTIFICA INTERNAZIONALE

**GLI ANEURISMI DISSECANTI DELL'AORTA ASCENDENTE E DELL'ARCO.**

**Risultati operatori e follow-up su 103 casi trattati chirurgicamente**

D'Alessandro L.C., Mamone P., Pucci A., Persiani M., Fiorito R.\*, Bertoletti G., Angelica G., D'Alessandro C., Chiantera A., De Benedictis F.

**RIASSUNTO**

Vengono riferiti 103 casi di aneurismi dissecanti dell'aorta ascendente (tipo A). In 5 pazienti la rottura interessava l'arco aortico. 77 pazienti sono stati trattati secondo la tecnica di Bentall e De Bono, 21 con impianto di protesi tubulare, 5 con sutura diretta delle tuniche.

La mortalità operatoria globale è stata del 38,8% ed è stata condizionata in prevalenza dall'età dei pazienti e dalle condizioni cliniche preoperatorie. La sopravvivenza attuariale a 8 anni è stata del 97%. Nessun caso di pseudoaneurisma è stato osservato a distanza. La tecnica del condotto valvolato, impiegata nella maggior parte dei pazienti, si è dimostrata nella nostra esperienza una metodica efficace, a basso rischio operatorio e a bassa incidenza di complicanze a lungo termine.

**Parole chiave:** Aneurisma dissecante, aorta toracica, fattori di rischio.

Ospedale S. Camillo - Roma  
Divisione di Cardiocirurgia  
Primario Prof. L.C. D'Alessandro  
\* Istituto di Clinica Chirurgica  
II<sup>a</sup> Università di Roma

Indirizzo per la corrispondenza:  
Prof. Luigi Claudio D'Alessandro  
c/o Divisione di Cardiocirurgia  
Ospedale S. Camillo - Roma

**SUMMARY**

103 patients with dissecting aortic aneurysm were operated on in our Institution from January 1982 through December 1989. In five patients intimal rupture was located in the aortic arch. 77 patients were operated on with Bentall-De Bono technique, 21 with ascending aorta replacement with dacron conduit, 5 patients with direct suture of the aortic wall. Overall mortality rate was 38.8% and was related in the majority of the patients to the age and the preoperative clinical conditions. 8 years actuarial survival was 97%. No cases of pseudoaneurysm was observed at distance. Composite prosthesis valved conduit, in the management of the acute dissecting aorta, used for the majority of the patients, has been in our experience, very effective, with low operative risk, and low rate of long distance complications.

**Key words:** Dissecting aneurysm, thoracic aorta, risk factors.

**PREMESSA**

La dissezione acuta dell'aorta ascendente rappresenta la più grave patologia dell'aorta toracica. Si tratta di una patologia ad altissimo rischio, sia che venga trattata chirurgicamente che per la sua evoluzione naturale. L'incidenza degli aneurismi disse-

canti dell'aorta toracica varia a seconda delle statistiche. Nella nostra esperienza è stata globalmente del 3,7% con punte minime annuali del 2,2% e massime del 5,3%.

Il sesso maschile è colpito da 2 a 4 volte più che il sesso femminile; inoltre la stragrande maggioranza (circa l'80%) degli aneurismi si osserva in soggetti di età superiore ai 50 anni. La nostra esperienza è in accordo con questi dati.

I fattori eziologici in gioco possono essere diversi. Rivestono sicuramente molta importanza l'aterosclerosi o la medionecrosi cistica di Erdheim; in buona percentuale di casi l'eziologia rimane incerta. Nella nostra esperienza abbiamo avuto 74 casi ad eziologia incerta, 18 casi ad eziologia aterosclerotica, 6 in cui era riconoscibile una causa ipertensiva, 3 sicuramente imputabili a medionecrosi cistica di Erdheim, 1 a degenerazione di tipo mucoidi ed 1 a eziologia genericamente degenerativa. La mortalità ospedaliera riportata in letteratura varia dal 3% ad oltre il 41%, a seconda delle statistiche (2, 3, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 20, 23). Riportiamo la nostra esperienza che si riferisce a 103 casi operati prevalentemente con la tecnica di Bentall e De Bono. La mortalità rilevata nel nostro studio è correlata alle condizioni cliniche piuttosto che alle tecniche chirurgiche usate.

**MATERIALE E METODO**

Presso il Centro di Cardiocirurgia dell'Ospedale S. Camillo di Roma, nel periodo Gennaio 1982-Dicembre 1989, su un totale di 5547 interventi maggiori di Chirurgia Cardiovascolare, sono stati operati 103 pazienti per aneurisma dissecante dell'aorta toracica. Il sesso maschile comprendeva 77 pazienti (74,8%), quello femminile 26

(25,2%). L'età minima è stata di 17 anni, la massima 78, l'età media 53,9 anni (limite di confidenza 95% - range 51,6-56,2 anni). Su 103 aneurismi, 98 erano dell'aorta ascendente, 5 dell'arco.

Nell'ambito della patologia associata, la valvulopatia aortica era nettamente prevalente con 71 casi (68 di insufficienza isolata, 1 di stenoinufficienza, 2 di stenosi valvolare pura); in 11 casi era presente una s. di Marfan, in 4 una coronaropatia ostruttiva. In altri 7 casi erano presenti vari tipi di patologia associata (Tab. 1). In fase preoperatoria lo shock era presente in 46 pazienti, l'insufficienza renale in 5, l'insufficienza respiratoria in 1 caso. 16 pazienti sono stati operati in condizioni di emergenza, (intendendo per tale l'invio del paziente in camera operatoria immediatamente dopo le indagini diagnostiche strumentali, a causa delle condizioni di estrema gravità), 44 in condizioni di urgenza assoluta (entro 12 ore), 16 in condizioni di urgenza relativa (entro 48 ore), e 27 in condizioni di elezione perchè in fase cronica.

**TERAPIA CHIRURGICA**

Gli interventi sono stati eseguiti in circolazione extra-corporea (CEC) in ipotermia moderata (25°-26°C) in 87 casi e in 16 casi in CEC in ipotermia profonda (15°-16° C di temperatura timpanica) ed arresto circola-

**Tab. 1 - PATOLOGIA ASSOCIATA**

INSUFFICIENZA AORTICA	68
SINDROME DI MARFAN	11
CORONAROPATIA OSTRUTTIVA	4
STENOSI AORTICA	2
STENO-INSUFFICIENZA AORTICA	1
VARIE	7

torio (in 5 perchè la dissezione interessava l'arco aortico e in 11 perchè si è preferito eseguire l'anastomosi distale in arresto circolatorio sec. Cooley (8)).

Il tempo medio di CEC è stato di 142', con un tempo medio di clampaggio aortico di 89'. In 65 casi si è avuta una durata di CEC superiore a 150'; in 56 casi l'anossia miocardica è stata superiore a 100'. Sono stati eseguiti diversi tipi di intervento: 77 impianti di condotto valvolato aortico secondo la tecnica di Bentall e De Bono (1), 21 impianti di protesi tubulare non valvolata, 5 suture dirette delle tuniche.

A partire dal 1985 è stata usata la colla di fibrina (Tissucol) a rinforzo delle suture chirurgiche, specialmente quelle relative al reimpianto coronarico. E' stato eseguito il "wrapping" della parete aortica sulla protesi. Quattordici sono stati gli atti chirurgici associati: 6 by-pass aorto-coronarici, 4 impianti di pace-maker definitivo, 1 impianto di protesi mitralica associato a sutura diretta di difetto interatriale, 1 sutura di rottura di arteria iliaca susseguente ad aortografia, 1 impianto di protesi valvolare aortica, 1 escissione di cercine sottovalvolare aortico.

**RISULTATI**

La mortalità ospedaliera globale è stata del 38,8% (40/103). Essa sale al 41,7% se si considerano i pazienti di età superiore ai 50 anni, ed al 50,0% per i pazienti di età superiore ai 70. Su 56 pazienti con tempo di anossia superiore a 100 minuti, 21 (37,5%) sono deceduti.

Il decesso è intervenuto nel 42,7% (7/16) dei pazienti operati in condizioni di emergenza, mentre ben il 54,5% dei pazienti operati in condizioni di urgenza assoluta sono deceduti (24/44). Dei pazienti operati in condizioni di urgenza relativa il 25,0% (4/16) sono deceduti, mentre il decesso è intervenuto nel 18,5% dei pazienti (5/27) operati in condizioni di elezione.

Varie sono state le cause di morte; la maggior parte dei decessi è stata causata da sindrome da bassa gittata (21 casi, pari al 52,5%), danno cerebrale (10 casi, 25,0%), IMA perioperatorio (3 casi, 7,5%) emorragia non dominabile (2 casi, 5,0%), insufficienza respiratoria (2 casi, 5,0%), insufficienza renale acuta (2 casi, 5,0%) (vedi Tab. 2). In Tab. 3 sono elencate le complicanze non mortali osservate durante lo studio.

Abbiamo anche effettuato una analisi dei fattori di rischio in relazione all'evento

**Tab. 2 - CAUSE DI MORTE**

Bassa Gittata	52,5%	(21/40)
Danno Cerebrale	25,0%	(10/40)
IMA	7,5%	(3/40)
Emorragia non dominabile	5,0%	(2/40)
Insufficienza Respiratoria	5,0%	(2/40)
Insufficienza Renale Acuta	5,0%	(2/40)

## IL CUORE

Blocco di Branca sin.	1,9%
IRA transitoria	1,9%
IMA non mortale	0,9%
BAV III+ → PMK	0,9%

decesso". A tale scopo abbiamo considerato otto variabili (l'età  $\leq 60$  anni e  $\leq 62$ , il sesso, la sede della rottura intinale, il tipo di intervento, le condizioni preoperatorie del paziente, la presenza o meno in fase preoperatoria di shock, insufficienza renale, insufficienza respiratoria), e le abbiamo analizzate con la metodica della regressione logistica. I limiti di significatività per introdurre o togliere un termine nel processo di valutazione logistica sono stati 0.15 e

FATTORI	VALORE DI "P"
ETA'	0.0005
SESSO	0.1616
SEDE LESIONE	0.2106
TIPO INTERVENTO	0.2254
CONDIZIONI PREOPERATORIE	0.0021
SHOCK	0.3972
INSUFFICIENZA RENALE	0.3229
INSUFFICIENZA RESPIRATORIA	0.4179

N.B.: Minore è il valore di "P", maggiore è la significatività statistica della variabile considerata.

648 Vol. VIII n. 6 Novembre/Dicembre 1991

0.1 rispettivamente.

I fattori di rischio risultati più significativi nel determinare il decesso perioperatorio sono stati l'età superiore ai 60 anni e le condizioni in cui è stato eseguito l'intervento (emergenza ed urgenza assoluta), con valori di "P" rispettivamente di 0.00005 e 0.0021 (Tab. 4).

La sopravvivenza attuariale a 8 anni è del 97% e mostra una curva abbastanza omogenea durante tutto l'arco dello studio (Tab. 5). La condizione di "Event Free" decresce progressivamente durante lo studio dal 99% del primo anno al 54% dell'ottavo (Tab. 6). E' da notare comunque, che nello studio dell'assenza attuariale di eventi abbiamo incluso anche complicanze non direttamente correlabili con la patologia (Tab. 7).

Dei 63 pazienti sopravvissuti 58 sono stati seguiti negli anni successivi mentre di 5 non si hanno più notizie. Di questi 5 pazienti 3 sono stranieri che sono rientrati nei loro Paesi di origine. Il follow-up medio è stato di 49 mesi (range 95-6). Dei 58 pazienti

## IL CUORE

Età >60 anni	63.3%	(19/30)
Emergenza	42.7%	(7/16)
Urgenza assoluta	54.5%	(24/44)
Urgenza relativa	25.0%	(4/16)
Elezione	18.5%	(5/27)

Paz. sopravvissuti	63
Paz. inseriti nel follow-up	58
Paz. persi nel follow-up	5
Follow-up medio	49 mesi (range 95-6)
Paz. vivi	55 (94.8%)
Paz. vivi e in buone condiz.	50 (90.9%)
Paz. in attività lavorativa	43 (78.2%)

inseriti nel follow-up 55 (94,8%) sono vivi: di questi 50 (90,9%) si trovano in buone condizioni generali e cardiocircolatorie e 43 (78,2%) hanno ripreso la loro attività lavorativa. 3 pazienti (5,2%) sono deceduti, due per neoplasia (ca. mediastinico - ca. esofageo) ed uno per cause ignote. La sopravvivenza media è stata di 26,3 mesi con un range compreso fra 39 e 6 mesi. La causa mortis è stata la cachessia terminale nel caso del tumore esofageo, ed una sindrome emorragica non dominabile nel caso del tumore mediastinico. Durante lo studio sono state osservate anche delle complicanze non mortali (Tab. 7).

### DISCUSSIONE

L'aneurisma dissecante dell'aorta toracica rappresenta un evento patologico di estre-

ma gravità. Kirklin e Barrat-Boyes (9) riportano una sopravvivenza spontanea del 40% dopo 24 ore, del 25% dopo 7 giorni e solo del 10% dopo tre mesi. Questi Autori affermano che tali percentuali si abbassano ulteriormente se la dissezione coinvolge l'aorta ascendente. Sono comunque descritti in letteratura casi di risoluzione spontanea dopo trattamento medico ( $\beta$ -bloccanti e  $Ca^{++}$ -antagonisti) (7). Si comprende quindi come la diagnosi di dissezione aortica imponga la scelta chirurgica. Dal 1968, quando Bentall e De Bono (1) misero a punto la tecnica dell'impianto di condotto valvolato con reimpianto delle coronarie, questa chirurgia ha conosciuto un nuovo impulso.

Alcuni Autori (9) peraltro tendono a non utilizzare il condotto valvolato, e, se è concomitante l'insufficienza aortica, praticano

Vol. VIII n. 6 Novembre/Dicembre 1991 649

**Tab. 7 - COMPLICANZE TARDIVE DURANTE IL FOLLOW-UP**

<i>Pazienti deceduti</i>	3 (5,2%)
1 per ca. esofageo 1 per ca. mediastinico 1 per cause non note	
<i>Cause di morte</i>	
Cachessia terminale S. emorragica non dominabile	(ca. esofageo) (ca. mediastinico)
<i>Sopravvivenza media</i>	26.3 mesi (range 39-6 mesi)
<i>Complicanze non mortali</i>	
Aritmie	1
Edemi declivi	1
Emopericardio	1 drenaggio chirurgico
S. emorragiche da anticoagulanti	1
Enfisema polmonare	1
Epatite post-trasfusionale	1
Insufficienza respiratoria	1
Melena	1
Paraplegia	1
S. vertiginosa	1

una plastica delle cuspidi valvolari associata ad interposizione di un tubo di dacron. Altri ancora (3) modellano il tubo protesico fino a contornare gli osti coronarici. Questa tecnica, a parere degli Autori, darebbe buoni risultati e permetterebbe la correzione dell'insufficienza aortica con l'impianto di una bioprotesi.

Alcuni Autori hanno evidenziato il rischio di pseudoaneurisma susseguente ad impianto di condotto valvolato aortico con reimpianto delle coronarie, indicando una mortalità più elevata in caso di reintervento. E' stata quindi suggerita, soprattutto quando i seni di Valsalva non sono particolarmente ectasici, la sostituzione della sola aorta ascendente con tubo protesico e la plastica della valvola aortica in caso di insufficienza valvolare non massiva. La tecnica di impianto di condotto valvolato da noi utiliz-

zata in 77 pazienti non ha inciso in maniera significativa sulla mortalità operatoria e non ha provocato la comparsa a distanza di pseudoaneurismi soprattutto a carico del reimpianto coronarico. In tutti questi 77 pazienti abbiamo tra l'altro adoperato la metodica dell'"inclusive technique" mediante "wrapping" delle pareti aortiche sulla protesi.

Verosimilmente l'apposizione di colla di fibrina, tecnica da noi utilizzata a partire dal 1985 a rinforzo delle suture coronariche e della sutura distale, ha avuto un effetto positivo sia nel determinare una bassa incidenza di emorragia post-operatoria che nel contrastare la formazione di pseudoaneurismi a distanza, probabilmente impedendo la comparsa di piccole soluzioni di continuo a livello delle suture coronariche. Nella nostra esperienza abbiamo osserva-

to solo 5 casi di dissezione interessante l'arco aortico; tale localizzazione ha mostrato bassa incidenza nel rischio operatorio, come risulta dall'analisi di regressione logistica. Oltre che in questi 5 casi abbiamo utilizzato la tecnica della sutura distale in arresto circolatorio in altri 11 casi, quando la dissezione interessava diffusamente i tronchi sovraortici.

**CONCLUSIONI**

Si può affermare che la terapia chirurgica della dissezione dell'aorta ascendente in fase acuta deve essere eseguita con estrema urgenza, prima che si deteriorino le

condizioni cardiocircolatorie del paziente. La tecnica di sostituzione dell'aorta ascendente con condotto valvolato, da noi preferita nella maggioranza dei pazienti, insieme con l'impiego della colla di fibrina a rinforzo delle suture, può essere ritenuta una valida alternativa alle altre tecniche chirurgiche nel trattamento di questa affezione, anche considerando l'assenza di pseudoaneurisma a distanza osservata nella nostra casistica.

Tale convinzione viene anche confortata dai risultati clinici a distanza, che dimostrano l'assenza di complicanze riferibili alla tecnica usata e l'assenza di mortalità correlata con le metodiche chirurgiche (pazienti deceduti per altre cause).

## IL CUORE

### BIBLIOGRAFIA

1. BENTALL H.H., DE BONO A.: A technique for the complete replacement of the ascending aorta. *Thorax* 23: 338, 1968.
2. BESSOU J.P., HURBSCHER C., REDONNET M., BRUNET A., SOYER R.: Traitement chirurgical des anevrysmes compliqués de l'aorte thoracique. A propos de neuf cas. *Ann. Chir. Thorac. Cardio-vasc.* 41: no 2, 74-79, 1987.
3. CACHERA J.P., BOUILLON P., LERDAKENNY M., LOISANCE D., LAURENT F., AUBRY P.: Technique simplifiée pour la resection des anevrysmes de l'aorte initiale avec insuffisance aortique. *Arch. Mal. Coeur* no 9: 1318-1323, 1986.
4. CRAWFORD E.S., STOWE C.L., CRAWFORD J.L., TITUS J.L., WEILBAECHER D.G.: Aortic arch aneurysm. A sentinel of extensive aortic disease requiring subtotal and total aortic replacement. *Ann. Surg.* vol.199, 6, 1984.
5. ERBEL R., BORNER N., STELLER D., BRUNIER J., THELEN M., PFEIFFER C., MOHRKAHALY S., IVERSEN S., OELERT H., MEYER J.: Detection of aortic dissection by transoesophageal echocardiography. *Br. Heart J.*, 58: 45-51, 1987.
6. GUILMET D., ROUX P.M., BACHET J., GOUDOT B., DUBOIS C., BRODATY D., DIAZ F., TEODORI G.: Reparation chirurgicale en urgence des dissections aiguës de la crosse aortique. A propos de 14 cas. *Arch. Mal. Coeur* no 2: 153-159, 1987.
7. HOSHINO T., OHMAE M., SAKAI A.: Spontaneous resolution of a dissection of the descending aorta after medical treatment with B-blocker and calcium antagonist. *Br. Heart J.* 58: 82-84, 1987.
8. KAY G.L., COOLEY D.A., LIVESAY J.J., REARDON M.J., DUNCAN J.M.: Surgical repair of aneurysm involving the distal aortic arch. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 91: 397-404, 1986.
9. KIRKLIN J.W., BARRAT-BOYES B.G.: *Cardiac surgery.* Wiley Medical Publications, 1986.
10. LUOSTO R., MAAMIES T., PELTOLA K., JARVINEN A., MATTILA S.: Hypothermia and circulatory arrest in reconstruction of aortic arch. *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 21: 113-117, 1987.
11. NOTERDAEME P.M., COPPENS M., DEROM F.: Anevrysmes de l'aorte. Renforcement externe par une prothese resorbable. *La Presse Medicale* 16: 30, 1987.
12. PADRO J.M., CARALPS J.M., GARCIA J., ARIS A.: Spontaneous rupture of the ascending aorta. *J. Cardiovasc. Surg.* 29: 1988.
13. PRAT A., WAREMBOURG Jr. H., WATEL A., CREPIN F., CATESSON J.M., STANKOWIAK C., SOOTS G.: Chronic traumatic aneurysm of the descending aorta (19 cases). *J. Cardiovasc. Surg.* 27: 1986.
14. PRESSLER V., McNAMARA J.J.: Aneurysm of the thoracic aorta. Review of 260 cases. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 89: 50-54, 1985.
15. ROBICSEK F.: Conservatism in the management of aortic aneurysm. *J. Cardiovasc. Surg.* 25: 1988.
16. RUBERTI U., ODERO A., ARPESANI A., GIORGETTI P.L., CUGNASCA M., RAMPOLDI V., SELVA S.: Acute aortic dissection. Personal experience. *J. Cardiovasc. Surg.* 29: 1988.
17. SAABYE J., ELKIRK A., SMITH C.: Mycotic aneurysm of the thoracic aorta as a late complication of umbilical artery catheterization. A case report. *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 20: 179,182, 1986.
18. SCHOON I., HOLM J., SUDOW G.: Lower-extremity ischemia in aortic dissection. Report of three cases. *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 19: 93-95, 1985.
19. SOULIEE P.: *La fin de la syphilis vue par le cardiologue. Acquisitions medicales recentes.* Flammarion, Paris, 1954.
20. TANABE T., HASHIMOTO M., SAKAI K., YASUDA K., MATSUNAMI O., SAKUMA M., GOHDA T., GOH A., MATSUI Y., SHIMIZU M.: Modern trends in the management of aortic aneurysm. Review of 450 cases experienced. *Inter. Angio.* 6: 1987.
21. UEYAMA T., NAGAI A., MURAKAMI A., TOMIKAWA M., SEKI M., YAMAMOTO K.: Clinical experience with PTFE graft replacement in the descending thoracic aorta. *Inter. Angio.* 6: 1987.
22. VANKER E.A.: A surgical approach to aortic arch aneurysms presenting through the sternum. *J. Cardiovasc. Surg.* 27: 1986.
23. VILJANEN T., LUOSTO R., JARVINEN A., SARIOLA H.: Surgical treatment of aortic dissection in 60 patients. *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 20: 193-201, 1986.