

Lavori originali

LA CARDIOCHIRURGIA NELL'ULTRAOTTANTENNE: UNA NUOVA REALTÀ

D. GABBIERI*, M. PEDULLI*, F. ZACÀ**, M. MELI***, I. GHIDONI*

*Servizio di Cardiocirurgia - **Servizio di Cardiologia - ***Servizio di Anestesia e Rianimazione
Dipartimento Medico-Chirurgico Toraco-Vascolare - Hesperia Hospital - Modena

SOMMARIO

Oggetto Il progressivo invecchiamento della popolazione italiana ha portato ad un aumento degli interventi cardiocirurgici nella popolazione ultraottantenne.

Metodi Tra Gennaio 1997 e Dicembre 2003 sono stati operati 286 ultraottantenni.

Risultati 159 pazienti erano maschi; il 29.3% presentava una classe NYHA III-IV, ed il 23.3% una FE ventricolare sinistra <50%. Gli interventi effettuati sono rappresentati da rivascularizzazione miocardica (58.5%), procedura valvolare (19.9%), rivascularizzazione miocardica associata a procedura valvolare (18.5%), procedure sull'aorta ascendente (2.9%). La mortalità a 30 giorni è stata del 8.7%. La principale complicanza postoperatoria è stata la fibrillazione atriale (35.2%). La sopravvivenza ad 3 e 6 anni è stata del 73.1±3% e del 51.6±5.4%, rispettivamente. Il follow-up clinico dei restanti 203 pazienti è stato completo, con 184 (91%) pazienti in classe NYHA I-II e 179 (88.2%) con una qualità di vita eccellente.

Conclusioni La cardiocirurgia nell'ultraottantenne può essere eseguita con un rischio operatorio accettabile ed un outcome a medio termine soddisfacente.

population, cardiac operations are being performed more frequently in patients aged 80 years and older.

Methods Between January 1997 and December 2003, 286 consecutive octogenarians underwent cardiac surgery.

Results One hundred fifty nine patients were male; 29.3% of patients had a NYHA functional class III-IV, and 23.3% a left ventricular ejection fraction <50%. Operations included coronary artery bypass grafting in 58.7% cases, valve procedures in 19.9%, coronary artery bypass grafting plus valve procedures in 18.5%, and ascending aorta procedures in 2.9%. The 30-day mortality rate was 8.7%. Atrial fibrillation (35.2%) was the postoperative complication occurring more frequently. Kaplan-Meier survival rates at 3-year and 6-year were 73.1±3% and 51.6±5.4%, respectively. Clinical follow-up was complete in all the 203 survivors, with 184 (91%) patients in a NYHA functional class I-II and 179 (88.2%) with an excellent quality of life.

Conclusions Cardiac surgical procedures can be performed in octogenarians with reasonable operative risk and satisfactory mid-term outcome.

Keywords: Cardiac; Elderly (>70 years); Outcomes; Quality of life

CARDIAC SURGERY IN OCTOGENARIANS

SUMMARY

Objective With the progressive aging of Italian

In Italia nell'ultimo decennio si è assistito ad un notevole incremento dell'attività cardiocirurgica nella popolazione ultraottantenne. Le principali cause di questo trend sono rappresentate dal progressivo invecchiamento della popolazione italiana, dal continuo miglioramento

delle tecniche anestesilogiche e chirurgiche, ed infine dalla diffusione delle procedure di cardiologia interventistica che procrastinano il ricorso alla cardiocirurgia. Secondo il bilancio demografico ISTAT dell'anno 2003, gli ultraottantenni rappresentano il 4,6% dell'intera popolazione italiana, con un'attesa di vita per l'ottantenne e l'ottantanovenne maschio e femmina di 7.3 e 9.2 anni e 4 e 4.5 anni, rispettivamente (1). La prevalenza della patologia cardiovascolare nella nona decade di vita è elevata: il 40% degli ultraottantenni è affetto da una patologia cardiovascolare sintomatica (2), essa rappresenta la principale causa di morte in questa fascia della popolazione, rendendo conto di oltre la metà dei decessi (3). Inoltre, il 25% degli ultraottantenni presenta una severa limitazione funzionale secondaria alla cardiopatia, principalmente a causa di ricorrenti episodi d'angina e d'insufficienza cardiaca congestizia, responsabili di ripetute ospedalizzazioni o comunque di prolungati allettamenti domiciliari (4). Molti di questi ultraottantenni cardiopatici presentano una patologia refrattaria alla terapia medica: in questi pazienti la scelta chirurgica si configura come una reale necessità, rappresentando l'unica opportunità di ripristinare una buona qualità di vita. A causa della fisiologica riduzione delle riserve funzionali e della maggior prevalenza di comorbidità preoperatorie, l'ultraottantenne presenta un alto rischio chirurgico: essendo la nona decade caratterizzata da un'attesa di vita intrinsecamente limitata, il risultato cardiocirurgico dovrà essere valutato non solo in termini di sopravvivenza, ma anche nell'ottica di un miglioramento della qualità di vita e delle capacità funzionali. L'esperienza nella cardiocirurgia elettiva dell'ultraottantenne ha mostrato come possa essere svolta con un minimo aumento di mortalità a fronte di un incremento nella morbidità (7-15); è stato inoltre documentato un significativo miglioramento della qualità di vita e delle capacità funzionali nei pazienti ultrasessantenni ed ultraottantenni sottoposti ad intervento cardiocirurgico (16-19). Con il crescere dell'esperienza cardiocirurgica, il profilo di rischio del paziente ultraottantenne è andato progressivamente peggiorando, come testimoniato dal crescente numero degli interventi eseguiti in urgenza ed emergenza (20). Parimenti, anche le aspettative del medico referente e del paziente sono cambiate, assieme ad una sempre più crescente pressione da parte del Sistema Sanitario Nazionale sulla gestione delle risorse. L'identificazione dei fattori prognostici di mortalità e morbidità perioperatoria ed un'accurata documentazione della qualità di vita del paziente ultraottantenne dopo l'intervento cardiocirurgico,

rappresentano requisiti indispensabili per poter, da un lato, identificare quei pazienti in cui la cardiocirurgia è effettivamente in grado di migliorare la prognosi e la qualità di vita, e, dall'altro, giustificare una spesa sanitaria significativa in pazienti a bassa aspettativa di vita. In questo studio riportiamo la nostra esperienza nella cardiocirurgia del paziente ultraottantenne, illustrando i criteri adottati nel processo di valutazione preoperatoria del paziente, identificando i fattori di rischio di mortalità precoce e tardiva, ed infine valutando a medio termine se l'opzione chirurgica sia stata effettivamente in grado di modificare la qualità di vita di questa popolazione ad alto rischio.

VALUTAZIONE PREOPERATORIA DEL PAZIENTE

La condizione d'operabilità del paziente ultraottantenne è stata il risultato di una valutazione collegiale del rapporto rischio/beneficio. La collegialità del giudizio è derivata dal coinvolgimento di quelle figure mediche che abitualmente seguono il paziente nel suo iter cardiocirurgico: cardiologo, cardiocirurgo, anestesista, rianimatore, fisioterapista, e sempre più spesso medico di base e/o geriatra. Ciascuna di queste figure ha contribuito alla quantificazione del rischio operatorio ed alla definizione della condizione d'operabilità (Tabella 1). L'età avanzata non ha mai rappresentato, a priori, una controindicazione all'intervento cardiocirurgico.

➤ *Beneficio*

Il beneficio derivante al cardiopatico ultraottantenne è strettamente correlato agli obiettivi dell'attività cardiocirurgica. L'obiettivo primario è sempre stato il miglioramento della qualità di vita del paziente ultraottantenne, attraverso:

- l'eliminazione, o quantomeno la riduzione, della sintomatologia cardiovascolare di base, al fine di evitare continue ospedalizzazioni e/o lunghe degenze domiciliari;
- la riduzione della terapia medica.

L'aumento della sopravvivenza del paziente ultraottantenne cardiopatico ha rappresentato l'altro obiettivo della nostra attività.

➤ *Rischio*

Nel computo del rischio chirurgico sono stati presi in considerazione diversi aspetti.

✓ *Mortalità operatoria*

Il rischio di mortalità operatoria per il singolo paziente è stato calcolato secondo il sistema EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) (21), che

TABELLA 1: Figure mediche coinvolte nella definizione del rischio chirurgico e nella gestione dell'ultraottantenne cardiopatico

Figura medica	Contributo nella definizione del rischio chirurgico	Ruolo nell'iter cardiocirurgico
<i>Medico di base e/o geriatra</i>	✓ Stato di salute attuale ✓ Comorbidità Motivazioni personali ed aspetto psicologico Contesto sociale ✓ Valutazione clinica e strumentale della riserva funzionale cardiaca ✓ Comorbidità	✓ prospettare un percorso terapeutico differente dalla sola terapia medica ✓ coinvolgere il cardiologo ✓ ottimizzazione della terapia medica e controllo del paziente dopo l'intervento
<i>Cardiologo</i>	✓ Valutazione clinica e strumentale della riserva funzionale cardiaca ✓ Comorbidità	✓ individuare una reale possibilità chirurgica ✓ coinvolgere il cardiocirurgo ✓ controllo del paziente dopo l'intervento
<i>Cardiocirurgo</i>	✓ Valutazione della possibilità tecnica dell'intervento cardiocirurgico	✓ porre l'indicazione chirurgica
<i>Anestesista</i>	✓ Valutazione del rischio anestesilogico	✓ "personalizzare" la strategia anestesilogica
<i>Rianimatore</i>	✓ Valutazione dei fattori di rischio per specifiche complicanze postoperatorie	✓ prevenire ed trattare le complicanze postoperatorie
<i>Fisioterapista</i>	✓ Valutazione della necessità di una fisioterapia preoperatoria ✓ Individuazione di possibili problematiche riabilitative postoperatorie	✓ "preparazione" preoperatoria ✓ favorire la ripresa funzionale attraverso una fisioterapia respiratoria e motoria

definisce tre fasce di rischio cardiocirurgico:

- basso rischio (punteggio EuroSCORE _ 2, mortalità attesa 1.27-1.29%);
- medio rischio (punteggio EuroSCORE _ 3 e _ 5, mortalità attesa 2.62-3.51%);
- alto rischio (punteggio EuroSCORE _ 6, mortalità attesa 10.25-12.16%).

Essendo l'età una delle variabili utilizzate per il computo di tale punteggio, il paziente ultraottantenne non potrà avere un valore EuroSCORE < 4 e di conseguenza avrà un rischio operatorio almeno medio od alto.

✓ *Morbilità operatoria*

Per la valutazione della morbidità operatoria si è fatto riferimento a studi sull'outcome dell'ultraottantenne sottoposto ad intervento cardiocirurgico (19,22-24), dai quali emerge come:

- l'età avanzata si associ ad una maggiore incidenza di complicanze postoperatorie, quali neurologiche, renali, e respiratorie;

- la presenza di determinate comorbidità aumenti il rischio di specifiche complicanze postoperatorie, condizione peraltro vera anche nel paziente non ultraottantenne.

La consapevolezza della maggior probabilità di una determinata complicanza postoperatoria in un paziente non ha mai rappresentato una controindicazione né assoluta né relativa all'intervento cardiocirurgico, quanto piuttosto ha aiutato nella definizione e realizzazione d'efficaci misure preventive durante la gestione perioperatoria del paziente stesso.

✓ *Stato cardiaco*

La caratterizzazione del quadro cardiologico ha rappresentato il presupposto per definire il tipo d'intervento cardiocirurgico da eseguire e per quantificare la componente cardiovascolare del rischio operatorio. Gli esami strumentali routinariamente eseguiti sono rappresentati dall'ecocardiografia e dalla coronarografia; l'angioTAC è stata riservata, se indicata,

ai pazienti affetti da patologia dell'aorta ascendente, così come il cateterismo destro è stato prevalentemente riservato a quei pazienti con evidenza clinica e/o strumentale di sovraccarico delle sezioni destre in presenza di un riscontro ecocardiografico di valori pressori polmonari superiori alla norma.

✓ *Circolo carotideo-vertebrale*

Indipendentemente da un'anamnesi positiva o meno per patologia cerebrovascolare, tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un esame Doppler dei vasi arteriosi del collo: nel caso in cui l'indagine abbia evidenziato una patologia stenotica critica, tali pazienti sono stati in seguito sottoposti ad angiografia dei tronchi epiaortici.

✓ *Comorbidità*

L'individuazione delle comorbidità ha rappresentato un momento cruciale nella quantificazione del rischio operatorio, sia in termini di mortalità che di morbidità. L'anamnesi, l'esame obiettivo e gli esami ematochimici ed urinari di routine hanno rappresentato il primo livello di controllo; nel caso d'emersione d'anomalie non conosciute o d'incompletezze diagnostiche, sono state attivate le figure professionali atte a fornire una consulenza specifica. Particolare attenzione è stata posta alla presenza di condizioni patologiche non cardiovascolari associate determinanti scarsa aspettativa e/o scadente qualità di vita (condizioni neoplastiche, malattie neurologiche invalidanti e/o progressive, etc.), in grado di pregiudicare i risultati ottenuti con l'intervento cardiocirurgico: queste comorbidità hanno rappresentato, in casi selezionati, un criterio d'esclusione del paziente ultraottantenne dall'opzione chirurgica, anche a fronte di un giudizio collegiale altrimenti positivo sul rapporto rischio/beneficio.

✓ *Invecchiamento e declino delle capacità funzionali dei singoli apparati*

Particolare interesse è stato posto nell'identificazione e quantificazione della riduzione della riserva funzionale dell'ultraottantenne, essendo nostra convinzione che la comprensione delle ripercussioni determinate dall'invecchiamento sulla performance fisiologica del cardiopatico ultraottantenne rappresenti il presupposto di base per valutare il rischio operatorio e realizzare un efficace trattamento perioperatorio (25).

✓ *Stato psicologico e contesto socio-familiare*

Motivazioni personali ed aspetto psicologico dell'ultraottantenne sono stati fattori essenziali nella valutazione preoperatoria del paziente: salvo eccezioni legate all'emergenza clinica, tutti i pazienti hanno fornito il loro consenso alla procedura chirurgica, dimostrando una piena consapevolezza del rischio operatorio ed una

profonda motivazione nell'affrontare l'iter chirurgico. Particolare attenzione è stata posta nell'individuazione di possibili situazioni di solitudine, d'abbandono, ed in generale di qualsiasi forma di condizione socio-familiare che avrebbe potuto ostacolare la realizzazione dell'iter chirurgico, al fine di predisporre gli accorgimenti necessari per un efficace decorso postoperatorio e riabilitativo.

PAZIENTI E METODI

✓ *Popolazione*

Tra il Gennaio 1997 ed il Dicembre 2003, 286 pazienti d'età ≥ 80 anni sono stati sottoposti ad intervento cardiocirurgico presso il nostro Dipartimento (Figura 1). Sono stati esaminati i dati anagrafici (età, sesso, diagnosi d'ammissione), i fattori di rischio cardiovascolare e le altre comorbidità (Tabella 2), lo stato cardiaco preoperatorio (Tabella 2), i risultati perioperatori, e l'outcome a lungo termine. I dati operatori raccolti hanno riguardato il tempo di Circolazione ExtraCorporea (CEC) e di clampaggio aortico, il tipo di chirurgia cardiaca [interventi di rivascolarizzazione miocardica, suddivisi in CABG (Coronary Artery Bypass Grafting) *on pump* (con ausilio di CEC) e CABG *off pump* (senza ausilio di CEC); procedura valvolare; procedura valvolare associata a rivascolarizzazione miocardica; procedura chirurgica sull'aorta ascendente, la priorità chirurgica, ed il rischio chirurgico valutato secondo il sistema EuroSCORE. Le

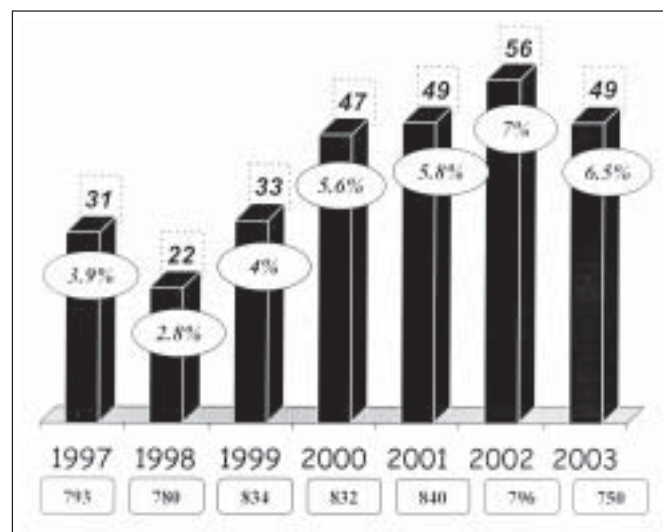


Figura 1: Attività annua nella popolazione ultraottantenne in Hesperia Hospital, Modena. E' riportato il numero assoluto di ultraottantenni operati □ e l'attività percentuale ○ rispetto all'attività cardiocirurgica complessiva nella popolazione adulta ○

TABELLA 2: Sopravvivenza per la popolazione ultraottantenne operata

Fattori di rischio cardiovascolare Patologie extracardiache		Stato cardiaco preoperatorio		Complicanze postoperatorie	
<i>Iperensione</i>	88.5%	<i>Pregressa Procedura Interventistica</i>	4.2%	<i>Insufficienza Renale Acuta</i>	9.8%
<i>Dislipidemia</i>	43.6%	<i>Pregresso Intervento Cardiovascolare</i>	1.4%	<i>Emodiafiltrazione</i>	3.1%
<i>BMI > 25 kg/m²</i>	55.1%	<i>IMA recente (< 90 gg)</i>	17.4%	<i>IABP postoperatorio</i>	1.4%
<i>Fumo</i>	39%	<i>IMA pregresso (> 90 gg)</i>	18.1%	<i>Revisione mediastinica</i>	3.5%
<i>Diabete Mellito</i>	22.3%	<i>Angina Stabile</i>	49.8%	<i>IMA perioperatorio</i>	3.5%
<i>Malattia Polmonare Cronica</i>	17.8%	<i>Angina Instabile</i>	23%	<i>Deficit neurologico tipo 1</i>	2.4%
<i>Accidenti Cerebrovascolari</i>	17.4%	<i>Fibrillazione Atriale</i>	10.5%	<i>Deficit neurologico tipo 2</i>	9.4%
<i>Malattia Neurologica Centrale</i>	3.1%	<i>Aritmie Ventricolari</i>	0.7%	<i>Deficit neurologico tipo 1 e 2</i>	0.7%
<i>Malattia Vascolare Periferica</i>	15%	<i>Blocco AV II o III grado</i>	6.3%	<i>Ventilazione prolungata</i>	6.3%
<i>Malattia Vascolare Extracardiaca</i>	25.8%	<i>PM definitivo</i>	4.5%	<i>Fibrillazione Atriale</i>	35.2%
<i>Insufficienza Renale Cronica</i>	2.4%	<i>Sincope/Lipotimia</i>	2.4%	<i>Aritmie Ventricolari</i>	4.5%
		<i>FE V_{sx} <50%</i>	23.3%	<i>BAV II o III con PM definitivo</i>	0.7%
		<i>NYHA classe III-IV</i>	29.3%	<i>Infezione sternale superficiale</i>	1%
		<i>Scompenso Cardiaco</i>	7.3%	<i>Infezione sternale profonda</i>	0.7%
		<i>Instabilità Emodinamica</i>	1.7%	<i>Complicanze Gastrointestinali</i>	3.1%
		<i>Shock Cardiogeno</i>	0.3%	<i>Polmonite</i>	1.4%
		<i>LMCAD</i>	22%	<i>Sepsi</i>	2.8%
				<i>MOF</i>	1.4%

BMI: body mass index; *LMCAD*: left main coronary artery disease; *IABP*: IntraAortic Balloon Pump; *Deficit neurologico tipo 1*: deficits neurologici focali, stupore, o coma; *Deficit neurologico tipo 2*: deterioramento nella funzione intellettuale o delirio transitorio; *Ventilazione prolungata*: >96 ore; *MOF*: multiple organ failure

variabili postoperatorie analizzate sono rappresentate dalla mortalità ospedaliera, dalla durata della degenza ospedaliera, dall'emotrasfusione perioperatoria e dalle principali complicanze verificatesi nel periodo postoperatorio (Tabella 2). Il follow-up eseguito è stato di tipo telefonico, con la fonte rappresentata dal paziente, dai familiari, dal medico di base o cardiologo referente: sono state indagate le cause di un eventuale exitus, la libertà da nuovi eventi cardiaci e neurologici, lo stato funzionale attuale, ed è stato richiesto un giudizio soggettivo sulla qualità di vita.

✓ *Gestione intraoperatoria e trattamento postoperatorio*
Sono state utilizzate le tecniche standard di CEC. Durante il periodo di studio vi sono stati cambiamenti:

- nella gestione della temperatura corporea, con progressivo abbandono dell'ipotermia moderata (28°C) a favore dell'ipotermia lieve (33-35 °C);
- nelle strategie di protezione, con progressiva sostituzione della cardioplegia cristalloide od ematica fredda a favore della cardioplegia ematica calda;
- nelle tecniche anestesologiche, con adozione di

metodiche che hanno consentito una rapida estubazione, un'anticipata rimozione della linea venosa centrale, ed una precoce mobilitazione, permettendo un sempre più rapido recupero postoperatorio.

In casi selezionati è stato eseguito un intervento CABG *off pump*, utilizzando uno stabilizzatore meccanico a compressione epicardica e gli shunts intracoronarici. Nell'ambito di una strategia di risparmio sangue, sono stati routinariamente utilizzati sistemi intraoperatori di "Cell saver", l'acido tranexamico, e sistemi di drenaggio-recupero delle perdite ematiche postoperatorie. La nostra strategia nella terapia farmacologica postoperatoria è sempre stata quella di riprendere la terapia preoperatoria il prima possibile, evitando, se possibile, l'introduzione di nuovi farmaci. Le protesi valvolare biologiche sono state abitualmente utilizzate nelle procedure di sostituzione valvolare, a meno che non fosse necessaria l'anticoagulazione sistemica per una condizione patologica associata: in tal caso sono state utilizzate protesi meccaniche. Nella rivascolarizzazione miocardica sono stati utilizzati sia condotti venosi (soprattutto vena

grande safena) che arteriosi (soprattutto arteria mammaria interna sinistra), con progressivo incremento dell'utilizzo del graft arterioso negli ultimi anni di studio.

Sono stati operati 158 maschi (55.2%) e 128 femmine (44.8%), con un'età mediana di 81 ± 2.1 anni (range: 80-90). La Tabella 2 riassume i fattori di rischio cardiovascolare, le condizioni patologiche extracardiache, e lo stato cardiaco preoperatorio. Il 93.7% dei pazienti presentava un EuroSCORE ≥ 6 .

Le procedure chirurgiche eseguite sono state:

- CABG in 168 pazienti (58.7%): 125 casi "on pump" (74.4%) e 43 casi "off pump" (25.6%);
- procedura valvolare, singola o multipla, sostitutiva o conservativa, in 57 pazienti (19.9%): la sostituzione valvolare aortica rappresenta la procedura chirurgica più frequente (43 casi, 15%);
- CABG associato a procedura valvolare in 53 pazienti (18.5%): la sostituzione valvolare aortica associata a CABG rappresenta la procedura chirurgica più frequente (45 casi, 15.7%);
- procedura chirurgica sull'aorta ascendente in 8 pazienti (2.9%).

Nel 72.8% dei casi le procedure sono state eseguite in elezione, mentre nei restanti casi in urgenza od emergenza (27.2%). In 4 casi (1.4%) si trattava di un reintervento.

La degenza postoperatoria media è stata di 14.7 ± 10.8 giorni.

RISULTATI

Il 72.1% dei pazienti è stato emotrasfuso.

Le complicanze postoperatorie più frequenti sono rappresentate da:

- fibrillazione atriale (35.2%);
- insufficienza renale acuta (9.8%);
- disfunzione neurologica tipo 2 (9.4%);
- necessità di ventilazione prolungata (6.3%).

La tabella 2 riassume l'incidenza delle complicanze postoperatorie.

La mortalità complessiva a 30 giorni dall'intervento (mortalità precoce) è stata del 8.7% (25 casi).

La mortalità a 30 giorni dall'intervento per procedura è stata:

- 8.9% nel caso di CABG (15 pazienti, di cui 12 on pump e 3 off pump);
- 5.3% nel caso di procedura valvolare (3 pazienti sottoposti a sostituzione valvolare aortica);
- 9.4% nel caso di CABG associato a procedura valvolare (5 pazienti, di cui 4 pazienti sottoposti a CABG associato

a sostituzione valvolare aortica);

- 25% nel caso di procedura chirurgica sull'aorta ascendente (2 pazienti).

La mortalità a 30 giorni per il CABG on pump, il CABG off pump, la sostituzione valvolare aortica, ed il CABG associato a sostituzione valvolare aortica è stata del 9.6%, 7%, 7%, e del 8.9%, rispettivamente, senza differenza statisticamente significativa ($p=0.93$).

Le variabili preoperatorie ed intraoperatorie che hanno raggiunto la significatività ($p<0.05$) all'analisi univariata per la mortalità a 30 giorni, sono:

- il sesso, con i maschi che hanno una probabilità di sopravvivenza postoperatoria significativamente inferiore alle donne ($p=0.016$);
- l'obesità ($p=0.023$);
- la malattia polmonare cronica ($p=0.047$);
- la malattia vascolare periferica ($p=0.043$);
- una diagnosi preoperatoria d'angina instabile ($p=0.049$);
- una frazione d'eiezione del ventricolo sinistro (FE Vsx) $<50\%$ ($p=0.006$);
- una priorità chirurgica urgente-emergente ($p=0.008$);

L'analisi multivariata con la regressione logistica ha individuato come fattori predittivi indipendenti di mortalità a 30 giorni:

- una FE Vsx $<50\%$;
- una diagnosi preoperatoria d'angina instabile;
- una priorità chirurgica urgente od emergente.

Tutti i pazienti dimessi sono stati avviati ai centri di riabilitazione di riferimento, dove hanno seguito specifici programmi di riabilitazione per pazienti cardiocirurgici. A marzo 2003 il follow-up presentava una completezza del 100% ed una durata media di $59,6 \pm 2,5$ mesi (54,6; 64,5; CI 95%).

La sopravvivenza complessiva a 1, 3, e 6 anni è risultata del $83,8 \pm 2,2\%$, $73,1 \pm 3\%$, e $51,6 \pm 5,4\%$, rispettivamente (Figura 2). I soggetti di sesso maschile ed i pazienti con FE Vsx preoperatoria $<50\%$ hanno una sopravvivenza significativamente inferiore alle femmine (Figura 3) ed ai pazienti con FE Vsx $\geq 50\%$ (Figura 4). Non è stata individuata una differenza statisticamente significativa nella sopravvivenza dei pazienti sottoposti alle 4 procedure maggiormente rappresentate: CABG on pump, CABG off pump, sostituzione valvolare aortica, e CABG associato a sostituzione valvolare aortica ($p=0.74$).

La causa della mortalità tardiva è stata non cardiaca nel 55% dei casi, cardiaca nel 26%, e sconosciuta nel 19%.

Il follow-up clinico ha riguardato tutti i 203 pazienti sopravvissuti: il 91% (184 pazienti) si trova in classe funzionale NYHA I-II e riferisce di svolgere le abituali attività della vita quotidiana, senza alcuna limitazione.

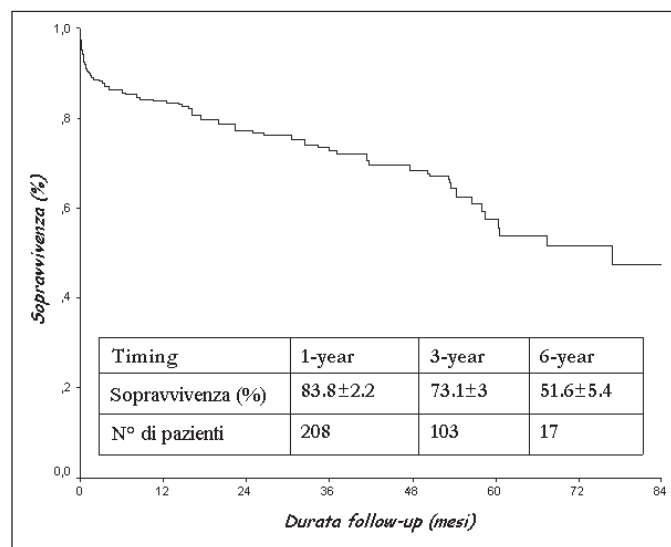


Figura 2 - Sopravvivenza per la popolazione ultraottantenne operata

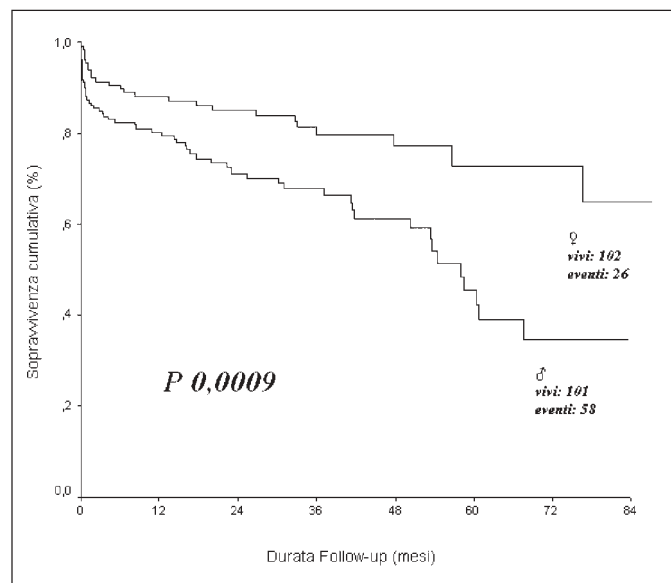


Figura 3 - Curve di sopravvivenza per pazienti di sesso maschile e pazienti di sesso femminile

Un nuovo evento cardiaco (reintervento, procedura interventistica, o ricovero per problema cardiaco) si è verificato nel 8.4% dei casi (17 pazienti): la libertà dall'evento cardiaco è stata del $94.9 \pm 2.1\%$ e $75.5 \pm 7\%$ a 3 e 6 anni, rispettivamente. In 18 pazienti (8.9%) si è invece verificato un nuovo evento neurologico (quadro neurologico di nuova insorgenza o peggioramento di quello preesistente, esecuzione di tromboendoarterectomia carotidea), con libertà da tal evento del $96.4 \pm 1.8\%$ e del $79.7 \pm 6.6\%$ a 3 e 6 anni, rispettivamente.

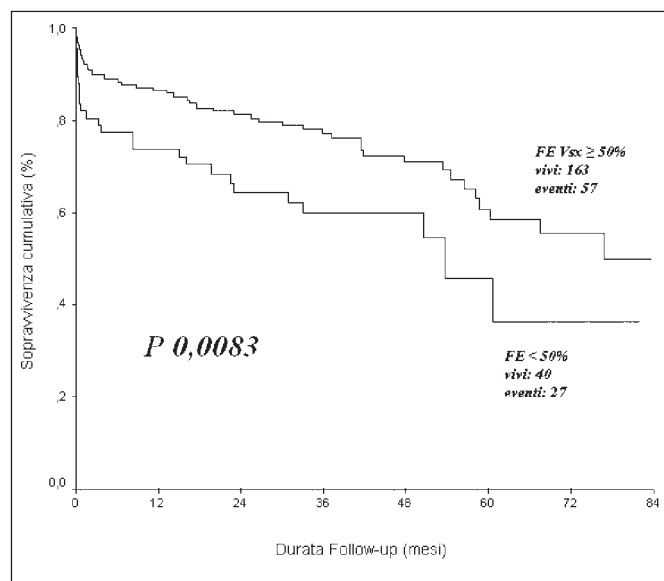


Figura 4 - Curve di sopravvivenza per pazienti con frazione d'eiezione ventricolare sinistra ≥ 50% e pazienti con frazione d'eiezione ventricolare sinistra < 50%

DISCUSSIONE

Dal 1997 al 2003 l'attività cardiocirurgica nell'ultraottantenne presso il nostro Dipartimento è aumentata di circa il 16%, passando dal 31 casi nel 1999 a 49 casi nel 2003, collocandosi stabilmente al di sopra del 6% dell'attività annua nella popolazione adulta (Figura 1). Questa tendenza è in linea con quanto riportato da altri Autori (11,26), e conferma come la cardiocirurgia del paziente ultraottantenne sia ormai divenuta una realtà consolidata nel panorama cardiocirurgico dei Paesi Industrializzati. In particolare si noti come la procedura di sostituzione valvolare aortica rappresenti il 15% della nostra casistica: nel primo report sulla cardiocirurgia nell'ultraottantenne essa rappresentava solo il 4% dell'intera serie (27).

La mortalità a 30 giorni è stata del 8.7%, sovrapponibile a quella riportata in letteratura internazionale (10,24,28-33). Attualmente si ritiene che l'età avanzata sia associata ad un rischio operatorio aumentato ma accettabile.

I fattori predittivi indipendenti di mortalità precoce sono risultati essere una FE Vsx < 50%, una diagnosi preoperatoria d'angina instabile, ed una priorità chirurgica urgente od emergente. Diversi studi hanno mostrato come una ridotta FE Vsx preoperatoria nei pazienti anziani sia un indice predittivo di mortalità precoce dopo CABG (8,34,35) o sostituzione valvolare aortica (36,37): è

pertanto di fondamentale importanza che questi pazienti vengano indirizzati alla cardiocirurgia prima che s'instauri questa disfunzione ventricolare. Anche la priorità chirurgica urgente od emergente trova conferma in letteratura (20,37), mentre la stessa cosa non si può dire della diagnosi preoperatoria d'angina instabile. Essa non è abitualmente presa in considerazione fra le variabili preoperatorie: le sue molteplici e mutevoli definizioni la rendono difficilmente riproducibile, requisito fondamentale per poter confrontare gli effetti di una variabile in studi diversi. Nel nostro caso ci siamo attenuti strettamente alla definizione indicata nell'EuroSCORE (38); è possibile che negli altri studi l'influenza dell'angina instabile sull'outcome postoperatorio si manifesti attraverso il grado di priorità chirurgica, visto che la sua presenza può far propendere ad un'indicazione d'urgenza od anche d'emergenza.

Come per altri Autori (19,24), la fibrillazione atriale, l'insufficienza renale, e la necessità di una ventilazione prolungata rappresentano le complicanze postoperatorie più frequenti, riscontrandosi nel 35.2%, 9.8%, e 6.3%, rispettivamente. La prevalenza di deficit neurologico tipo 1, che include lo stroke, è bassa (2.4%) rispetto a quella riportata da altri Autori (19,22,23), mentre elevata è la prevalenza di deficit neurologico tipo 2, legata principalmente ad una nostra insufficiente valutazione della funzione cognitiva di base del paziente e pertanto ad una mancata prevenzione del delirio postoperatorio. Bassa invece è la prevalenza dell'IMA perioperatorio (3.5%) rispetto ad altri Autori (33,38).

Anche la mortalità a 30 giorni nel CABG *on pump*, CABG *off pump*, sostituzione valvolare aortica, e CABG associato a sostituzione valvolare aortica non si discosta molto da quella riportata in letteratura (11) e non si è riscontrata una differenza significativa fra le procedure stesse. Analizzando in modo specifico il gruppo del CABG (*on pump* vs. *off pump*), abbiamo riscontrato una sostanziale analogia con i risultati ottenuti da Hoff e Colleghi (39) per quanto riguarda la mortalità precoce, dove non c'è una differenza statisticamente significativa, e l'emotrasfusione, dove invece c'è una differenza statisticamente significativa ($p=0.001$). C'è invece divergenza di risultati nella prevalenza di stroke e nella necessità di ventilazione prolungata, che presentano una maggior prevalenza nel gruppo *on pump*, senza però raggiungere una differenza statisticamente significativa, che invece è presente nello studio di Hoff.

La causa cardiaca di mortalità a distanza è del 26%, un valore sovrapponibile a quello riportato in letteratura (19). L'incompletezza nell'eziologia delle restanti morti tardive

non consente di formulare alcun giudizio su questa problematica.

La mortalità a distanza è sovrapponibile a quella riportata da Kirsch e Collaboratori (19), così come anche questi Autori individuano nella frazione d'eiezione ventricolare sinistra preoperatoria < 50% un indice predittivo di peggior sopravvivenza a distanza. Il sesso maschile come indice predittivo di peggior sopravvivenza a distanza non è invece riportato da altri Autori.

Si è assistito ad un miglioramento statisticamente significativo della classe funzionale NYHA, con il 91% dei pazienti in classe I-II e solo il 9% in classe III-IV ($p=0.02$).

Il miglioramento della qualità di vita nei pazienti sopravvissuti, così come gli ottimi risultati in termini di libertà da evento cardiaco e neurologico, trovano riscontro in numerose pubblicazioni (19,20,23).

LIMITI DELLO STUDIO

Le principali limitazioni sono rappresentate:

✓ dall'esiguità del numero campionario: è importante evitare di trarre conclusioni definitive, limitandosi invece a rilevare tendenze che, con l'aumento continuo del numero dei pazienti arruolati, potranno o meno essere confermate nei prossimi anni.

✓ dalla mancanza di un gruppo di controllo, quale potrebbe essere la popolazione operata con età compresa fra i 70 ed i 79 anni, per valutare eventuali differenze nell'outcome, già riportate da alcuni Autori;

✓ dalla scarsa prevalenza d'alcune tipologie d'intervento, in particolare interventi di plastica o sostituzione valvolare mitralica e procedure sull'aorta ascendente, sulle quali non possiamo fare alcun tipo di considerazione.

CONCLUSIONI

La nostra esperienza dimostra come la cardiocirurgia nel paziente ultraottantenne possa essere realizzata con un rischio operatorio accettabile e possa fornire risultati a medio termine soddisfacenti. Il raggiungimento di tali obiettivi non potrà prescindere dall'interazione tra diverse figure sanitarie per la realizzazione di un miglior processo di selezione del paziente, dall'esistenza di una recettività strutturale tale da garantire un'efficace gestione postoperatoria, ed infine dalla coscienza sociale e politica di affrontare una tematica altamente onerosa. La piena consapevolezza:

✓ della fisiologica diminuzione della riserva funzionale d'ogni apparato con l'invecchiamento,
 ✓ della comorbidità fino ad una franca controindicazione all'intervento,
 ✓ dell'esaurimento della riserva funzionale dell'apparato cardiovascolare malato, per quanto ben compensato,
 ✓ del logorio operato dalla malattia sulla voglia di vivere del paziente e pertanto sulla motivazione psicologica, fondamentale per affrontare un intervento cardiocirurgico, rappresenta il presupposto per evitare di procrastinare l'intervento, portando l'ultraottantenne in una condizione d'inoperabilità e privandolo dell'unica opportunità per migliorare la propria qualità di vita. E' auspicabile inoltre la realizzazione di un efficiente servizio di follow-up dell'ultraottantenne operato, attraverso una stretta collaborazione tra medico di base e/o geriatra e cardiologo, al fine poter di cogliere quegli aspetti che possono aiutare a formulare con più efficacia un'indicazione chirurgica in questi pazienti altamente complessi.

BIBLIOGRAFIA

1. www.istat.it
2. National Center for Health Statistics. *National Health Interview Survey 1983-1985*. Hyattsville, Maryland: 1986.
3. Sahyoun NR, Lentzner H, Hoyert D, Robinson KN. *Trends in causes of death among the elderly*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2001; (Aging trends; no 1).
4. Van Nostrand JF, Furrier SE, Suzman R. *Health data on older Americans: United States; 1992*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 1993; (Vital and health statistics; Series 3; no. 27).
5. Glower DD, Christopher TD, Milano CA, White WD, Smith LR, Jones RH, Sabiston DC Jr. *Performance status and outcome after coronary artery bypass grafting in persons aged 80 to 93 years*. Am J Cardiol. 1992;70:567-71.
6. Kumar P, Zehr KJ, Chang A, Cameron DE, Baumgartner WA. *Quality of life in octogenarians after open heart surgery*. Chest 1995;108:919-26.
7. Tsai TP, Chaux A, Kass RM, Gray RJ, Matloff JM. *Aortocoronary bypass surgery in septuagenarians and octogenarians*. J Cardiovasc Surg (Torino). 1989;30:364-8.
8. Ko W, Krieger KH, Lazenby WD, Shin YT, Goldstein M, Lazzaro R, Isom OW. *Isolated coronary artery bypass grafting in one hundred consecutive octogenarian patients: a multivariate analysis*. J Thorac Cardiovasc Surg. 1991;102:532-8.
9. Weintraub WS, Craver JM, Cohen CL, Jones EL, Guyton RA. *Influence of age on results of coronary artery surgery*. Circulation 1991; 84 (Suppl 5):III 226-35.
10. Tsai TP, Chaux A, Matloff JM, Kass RM, Gray RJ, DeRobertis MA, Khan SS. *Ten-year experience of cardiac surgery in patients aged 80 years and over*. Ann Thorac Surg. 1994;58:445-51.
11. Craver JM, Puskas JD, Weintraub WW, Shen Y, Guyton RA, Gott JP, Jones EL. *601 octogenarians undergoing cardiac surgery: outcome and comparison with younger age groups*. Ann Thorac Surg. 1999;67:1104-10.
12. Alexander KP, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald RD, Smith PK, Jones RH, Peterson ED. *Outcomes of cardiac surgery in patients age ≥80 years: results from the National Cardiovascular Network*. J Am Coll Cardiol. 2000; 35:731-8.
13. Kolh P, Kerzmann A, Lahaye L, Gerard P, Limet R. *Cardiac surgery in octogenarians: peri-operative outcome and long-term results*. Eur Heart J. 2001;22:1235-43.
14. Rosengart TK, Finnin EB, Kim DY, Samy SA, Tannehco Y, Ko W et al. *Open heart surgery in the elderly: results from a consecutive series of 100 patients aged 85 years or older*. Am J Med. 2002;112:143-7.
15. Altobelli A, Scheidt S, Wenger NK, Weber M. *Surgical coronary revascularization in the Elderly*. Am J Geriatric Cardiol. 2002;11:157-9.
16. Chocron S, Rude N, Dussaucy A, Leplege A, Clement F, Alwan K et al. *Quality of life after open heart surgery in patients over 75 years old*. Age Ageing 1996;25:8-11.
17. Kumar P, Zehr KJ, Chang A, Cameron DE, Baumgartner WA. *Quality of life in octogenarians after open heart surgery*. Chest 1995;108:919-26.
18. Jaeger AA, Hlatky MA, Paul SM, Gortner SR. *Functional capacity after cardiac surgery in elderly patients*. J Am Coll Cardiol. 1994;24:104-8.
19. Kirsch M, Guesnier L, LeBesnerais P, Hillion ML, Debauchez M, Seguin J, Loisanse DY. *Cardiac operations in octogenarians: perioperative risk factors for death and impaired autonomy*. Ann Thorac Surg. 1998;66:60-7.
20. Fruitman DS, MacDougall CE, Ross DB. *Cardiac surgery in octogenarians: can elderly patients benefit? Quality of life after cardiac surgery*. Ann Thorac Surg. 1999;68:2129-35.
21. Nashef SAM, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R, the EuroSCORE study group. *European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE)*. Eur J Cardiothorac Surg. 1999;16:9-13.
22. Ricci M, Karamanoukian HL, Abraham R, Von Fricken K, D'Ancona G, Choi S et al. *Stroke in octogenarians undergoing coronary artery surgery with and without cardiopulmonary bypass*. Ann Thorac Surg. 2000;69:1471-5.
23. Avery GJ 2nd, Ley SJ, Hill JD, Hershon JJ, Dick SE. *Cardiac surgery in the octogenarian: evaluation of risk*.

- cost, and outcome. *Ann Thorac Surg.* 2001;71:591-6.
24. Gatti G, Cardu G, Lusa AM, Pugliese P. *Predictors of postoperative complications in high-risk octogenarians undergoing cardiac operations.* *Ann Thoracic Surg.* 2002; 74:671-7.
 25. Rosenthal RA, Kavic SM. *Assessment and management of the geriatric patient.* *Crit Care Med.* 2004; 32 (Suppl. 4):S92-105.
 26. Peterson ED, Cowper PA, Jollis JG, Bebhuk JD, DeLong ER, Muhlbaier LH et al. *Outcomes of coronary artery bypass graft surgery in 24,461 patients aged 80 years or older.* *Circulation* 1995;92 (Suppl. 9):II85-91.
 27. Rich MW, Sandza JG, Kleiger RE, Connors JP. *Cardiac operations in patients over 80 years of age* *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1985; 90:56-60.
 28. Klima U, Wimmer-Greinecker G, Mair R, Gross C, Peschl F, Brücke P. *The octogenarians — a new challenge in cardiac surgery?* *Thorac Cardiovasc Surg.* 1994;42:212-7.
 29. Sahar G, Raanani E, Brauner R, Vidne BA. *Cardiac surgery in octogenarians.* *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1994;35 (6 Suppl. 1 No. 6):201-5.
 30. Nataf P, Gandjbakhch I, Pavie A, Fontanel M, Bors V, Leger P et al. *La chirurgie cardiaque au-delà de 80 ans. Expérience d'une série de 51 malades.* *Arch Mal Coeur* 1990;83:337-41.
 31. Diegeler A, Autschbach R, Falk V, Walther T, Gummert J, Mohr FW, Dalichau H. *Open heart surgery in the octogenarians — a study on long-term survival and quality of life.* *Thorac Cardiovasc Surg.* 1995;43:265-70.
 32. Merrill WH, Stewart JR, Frist WH, Hammon JW, Bender HW. *Cardiac surgery in patients age 80 years or older.* *Ann Surg.* 1990;211:772-6.
 33. Naunheim KS, Dean PA, Fiore AC, McBride LR, Pennington DG, Kaiser GC et al. *Cardiac surgery in the octogenarian.* *Eur J Cardiothorac Surg.* 1990;4:130-5.
 34. Mullany CJ, Darling GE, Pluth JR, Orszulak TA, Schaff HV, Ilstrup DM, Gersh BJ. *Early and late results after isolated coronary artery bypass surgery in 159 patients aged 80 years and older.* *Circulation* 1990;82 (Suppl 5):IV229-36.
 35. Freeman WK, Schaff HV, O'Brien PC, Orszulak TA, Naessens JM, Tajik AJ. *Cardiac surgery in the octogenarian: perioperative outcome and clinical follow-up.* *J Am Coll Cardiol.* 1991;18:29-35.
 36. Elayda MA, Hall RJ, Reul RM, Alonzo DM, Gillette N, Reul GJ Jr, Cooley DA. *Aortic valve replacement in patients 80 years and older. Operative risks and long-term results.* *Circulation* 1993;88(5 Part 2):II11-6.
 37. Fremes SE, Goldman BS, Ivanov J, Weisel RD, David TE, Salerno T. *Valvular surgery in the elderly.* *Circulation* 1989;80(3 Pt 1):I77-90.
 38. Roques F, Nashef SA, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E et al. *Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients.* *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;15:816-23.
 39. Hoff SJ, Ball SK, Coltharp WH, Glassford DM Jr, Lea JW 4th, Petracek MR. *Coronary Artery Bypass in Patients 80 Years and Over: Is Off-Pump the Operation of Choice?* *Ann Thorac Surg.* 2002;74:S1340-3.
- Corrispondenza:*
Dott. Davide Gabbieri
Dipartimento Medico Chirurgico-Vascolare
Servizio di Cardiochirurgia
Hesperia Hospital
Via Arquà 80/A
41100 Modena
Tel. 059/449237
Fax 059/449444
e-mail: dgabbieri@yahoo.it