

Cardiochirurgia

BYPASS AORTO-CORONARICO



Chi poteva, 20 o 30 anni fa, per fare il bypass aortocoronarico o sostituire una valvola cardiaca, andava all'estero. Oggi la cardiochirurgia italiana è matura. Ci sono centri con ottimi risultati, nonostante i pazienti siano molto più anziani di allora.

Roberto Di Bartolomeo, ordinario di chirurgia all'Università di Bologna e direttore dell'AO Universitaria (Policlinico Sant'Orsola Malpighi) di Bologna

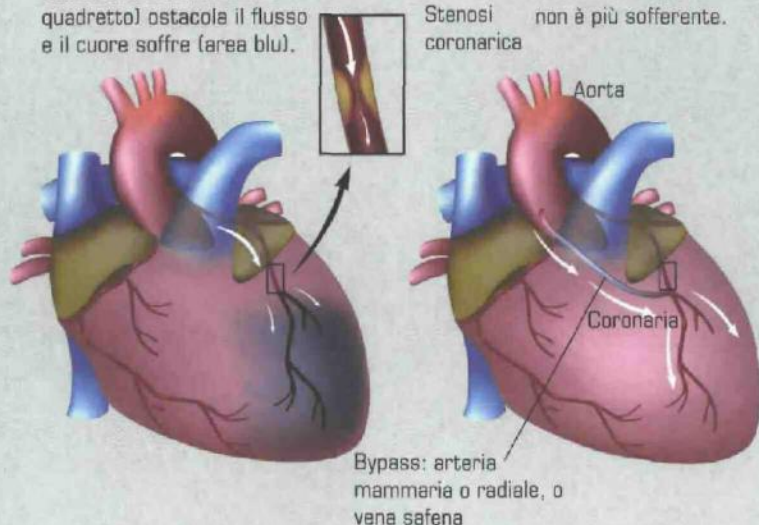
In alternativa all'angioplastica (vedi pag. 8, 12 e 21), si può ricorrere all'intervento cardiochirurgico di bypass aorto-coronarico, con o senza la circolazione extracorporea. «Oggi i pazienti che si sottopongono al bypass aorto-coronarico sono mediamente più anziani di un tempo: vent'anni fa la malattia colpiva pazienti tra i 50 e i 65 anni, oggi l'età media è aumentata e vengono trattati anche pazienti di 80-85» spiega Roberto di Bartolomeo, ordinario di cardiochirurgia all'Università di Bologna e direttore della cardiochirurgia

dell'Azienda ospedaliera universitaria Sant'Orsola Malpighi. «E soprattutto hanno coronarie molto malate, con tante lesioni, per le quali lo stent (vedi immagine a pag. 13) non è indicato. Naturalmente, un paziente di 80 anni ha un rischio operatorio più elevato di un paziente di 60 e questo a causa di malattie coesistenti a carico di altri organi vitali». L'intervento consiste nel bypassare, cioè nell'oltrepassare, la stenosi e quindi portare più sangue dove ne arriva meno. Come condotti si usano le arterie mammarie interne destra e sinistra; oppure la vena

safena e l'arteria radiale, prelevando la prima dall'arto inferiore e la seconda dall'arto superiore. L'intervento si esegue nella maggioranza dei casi in **circolazione extracorporea**, tecnica questa che permette di operare a cuore fermo. Il sangue viene deviato, attraverso cannule e tubi, in una macchina - detta cuore-polmoni - che sostituisce nelle sue funzioni sia il cuore sia i polmoni per l'ossigenazione del sangue. A intervento terminato, si fa "ripartire" il cuore e la circolazione viene ripristinata.

PRIMA DELL'INTERVENTO
di bypass aorto-coronarico: la stenosi (o restringimento) dell'arteria coronaria (nel riquadro) ostacola il flusso e il cuore soffre (area blu).

DOPO L'INTERVENTO
Scavalcata la stenosi, il bypass irrorra il cuore, che non è più sofferente.



Intervento di bypass aorto-coronarico

Le coronarie sono le arterie che portano il sangue alle cellule del muscolo cardiaco. La malattia aterosclerotica danneggia le coronarie, provocando dei restringimenti detti stenosi, (vedi riquadro ingrandito) o addirittura un'ostruzione, dando luogo così all'infarto miocardico. Oltre che con la terapia medica e l'angioplastica, si può intervenire bypassando, cioè oltrepassando, la stenosi. Si inserisce un capo di un vaso nell'aorta, a monte della stenosi, e l'altro capo sulla coronaria a valle della stenosi, in modo che le cellule prima sofferenti (area blu dell'immagine di sinistra) possano essere irrorate.

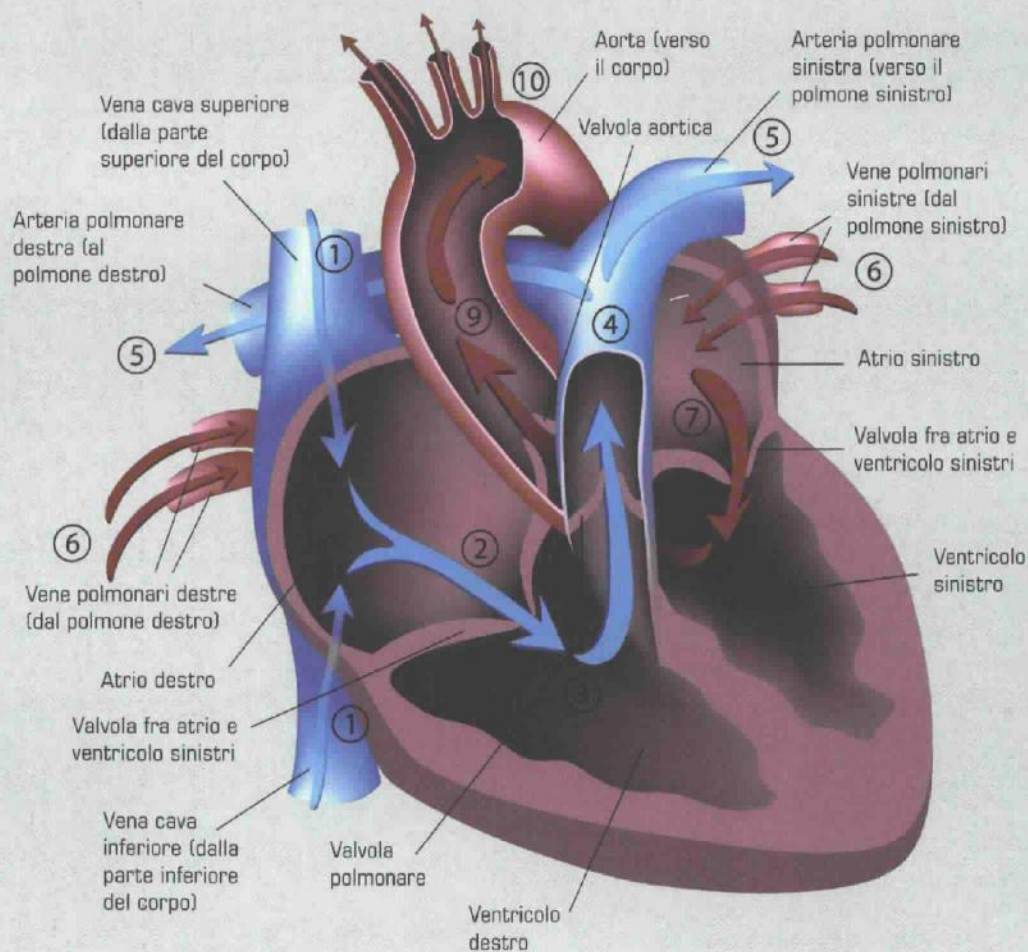
VALVULOPLASTICA E SOSTITUZIONE DI VALVOLA ISOLATA

La stenosi valvolare aortica grave è una delle patologie più frequenti, specie fra il 70° e il 90° compleanno. La malattia è dovuta a una degenerazione per depositi di calcio dei lembi della valvola aortica, cioè di quella valvola che permette il passaggio del sangue dal cuore (ventricolo sinistro) all'arteria aorta (vedi disegno sotto), che provvede a distribuire il sangue a tutto il corpo. I sintomi per il paziente, dapprima la difficoltà a respirare sotto sforzo, fino all'angina e alla sincope, iniziano quando la

valvola aortica impedisce in modo consistente il passaggio del sangue e in questo caso anche la sopravvivenza si riduce a 1-4 anni. Il cardiocirurgo interviene asportando, in circolazione extracorporea, la valvola aortica calcificata, sostituendola con una protesi valvolare biologica o meccanica. Per i pazienti ultraottantenni che non potrebbero essere sottoposti a questo intervento perché sofferenti di altre malattie, sono stati messi a punto interventi nuovi, che utilizzano le competenze di molti specialisti (cardiocirurgo, cardiologo interventista, anestesista e radiologo). Uno

di questi, detto **Tavi**, prevede l'inserzione di protesi cardiache a cuore battente (non in circolazione extracorporea), attraverso cateteri e dispositivi inseriti o dall'arteria femorale o attraverso l'apice del cuore. Sono tecniche minimamente invasive, che consistono nel dilatare (valvuloplastica) con un pallone la valvola aortica stenotica senza sostituirla e, subito dopo, inserire una protesi valvolare sovrapponendola alla valvola naturale: un intervento palliativo non uguale al tradizionale impianto eseguito in circolazione extracorporea.

LE VALVOLE CARDIACHE E IL PERCORSO DEL SANGUE NEL CUORE



L'importanza delle valvole

Il sangue venoso, carico di anidride carbonica (blu), entra nell'atrio destro del cuore (2) dalle vene cava inferiore (1) e cava superiore (1). Alla contrazione dell'atrio destro, si apre una valvola che porta il sangue nel ventricolo destro (3). Poi si contrae il ventricolo destro e un'altra valvola fa passare il sangue nell'arteria polmonare (4), che subito dopo si divide in (5) destra (va al polmone destro) e sinistra (va al polmone sinistro). Il sangue ossigenato (rosso) torna al cuore attraverso le vene polmonari (6) destre e sinistre ed entra nell'atrio sinistro (7). Alla contrazione dell'atrio, una valvola fa passare il sangue al ventricolo (8), che contraendosi a sua volta apre la valvola aortica (9) e fa passare il sangue nell'aorta per distribuirlo al corpo (10).

1 BYPASS AORTO-CORONARICO STRUTTURA SANITARIA	2 Numero ricoveri	3 Rischio di mortalità aggiustato per la difficoltà del caso (%)
BENCHMARK NAZIONALE	1172	0.20
ITALIA MEDIA	16 162	2.78
PIEMONTE		
OSP. UMBERTO I - TORINO	122	1.11
OSP. CIVILE SS. ANTONIO E BIAGIO - ALESSANDRIA	154	0.41
A.O. S. CROCE E CARLE - CUNEO	173	2.38
OSP. MAGGIORE CARITÀ - NOVARA	328	4.94
OSP. S.G. BATTISTA - TORINO	107	1.91
CC CITTÀ ALESSANDRIA - ALESSANDRIA	124	5.90
CC S. GAUDENZIO - NOVARA	106	1.46
CC VILLA MARIA PIA HOSPITAL - TORINO	91	2.41
LOMBARDIA		
POL. S. DONATO - SAN DONATO MILANESE - MI	369	2.02
IST. CLIN. HUMANITAS - ROZZANO - MI	260	1.72
IST. DI RICERCA S. RAFFAELE - MILANO	130	1.84
CENTRO MEDICO MONZINO - MILANO	179	2.35
OSP. S. MATTEO - PAVIA	140	1.98
OSP. L. SACCO - MILANO	212	1.78
OSP. CA' GRANDA - NIGUARDA - MILANO	164	0,00
OSP. S. GERARDO - MONZA	216	5.10
PRES. OSP. C. POMA - MANTOVA	192	1.41
PRES. OSP. CIVILI - BRESCIA	229	2.84
OSP. RIUNITI - BERGAMO	134	0.92
OSP. DI CIRCOLO A. MANZONI - LECCO	176	0,00
OSP. DI CIRCOLO E FONDAZ. MACCHI - VARESE	216	1.49
CC POLIAMBULANZA - BRESCIA	152	3.07
OSP. DI LEGNANO - LEGNANO - MI	196	4.42
CLINICHE GAVAZZENI - BERGAMO	118	5.84
IST. CLINICO S. AMBROGIO - MILANO	113	0,00
CC POLICLINICO DI MONZA - MONZA	98	2.78
P.A. TRENTO		
OSP. DI TRENTO - TRENTO	131	2.02
VENETO		
OSP. CIVILE MAGGIORE - VERONA	327	2.16
A.O. PADOVA - PADOVA	221	3.31
OSP. DELL'ANGELO - VENEZIA	149	4.37
OSP. CÀ FONCELLO - TREVISO	178	4.51
PRES. OSP. VICENZA - VICENZA	207	2.22
FRIULI-VENEZIA GIULIA		
A.O. UNIVERSITARIA - UDINE	177	1.94

1 BYPASS AORTO-CORONARICO STRUTTURA SANITARIA	2 Numero ricoveri	3 Rischio di mortalità aggiustato per la difficoltà del caso (%)
A.O. RIUNITI - TRIESTE	257	0.60
LIGURIA		
A.O. S. MARTINO - GENOVA	212	6.78
CC VILLA AZZURRA - RAPALLO - GE	102	0.41
EMILIA-ROMAGNA		
A.O. UNIV. DI BOLOGNA - BOLOGNA	188	0.64
A.O. UNIV. DI PARMA - PARMA	340	1.21
CC VILLA MARIA CECILIA - COTIGNOLA - RA	282	2.76
CC HESPERIA H. - MODENA	181	0.79
TOSCANA		
OSP. G. PASQUINUCCI - PISA	166	1.49
A.O. UNIV. CAREGGI - FIRENZE	235	1.37
A.O. UNIVERSITARIA PISANA - PISA	231	5.88
CC VILLA M. BEATRICE - FIRENZE	210	3.54
UMBRIA		
A.O. DI PERUGIA - PERUGIA	134	1.97
MARCHE		
PRES. OSP. G. M. LANCIANI - ANCONA	491	2.50
LAZIO		
A.O. POLICLINICO TOR VERGATA - ROMA	274	3.51
A.O. S. ANDREA - ROMA	190	0.75
POL. UNIV. CAMPUS BIO-MEDICO - ROMA	123	2.49
POL. UNIV. UMBERTO I - ROMA	109	2.12
POL. UNIV. A. GEMELLI - ROMA	235	2.77
OSP. S. FILIPPO NERI - ROMA	118	2.60
A.O. S. CAMILLO-FORLANINI - ROMA	318	1.54
CC EUROPEAN HOSPITAL - ROMA	307	3.72
ABRUZZO		
PRES. OSP. SS. ANNUNZIATA - CHIETI	205	1.00
OSP. MAZZINI - TERAMO	222	0.23
MOLISE		
CENTRO DI RICERCA SCIENZE BIOMED. - CAMPOBASSO	135	0,00
CAMPANIA		
A.O. S. ANNA E S. SEBASTIANO - CASERTA	114	7.58
A.O. S.G. MOSCATI - AVELLINO	137	2.64
A.O. S. GIOVANNI DI DIO - SALERNO	317	2.00
A.O. VINCENZO MONALDI - NAPOLI	206	5.16
CC MONTEVERGINE - MERCOGLIANO - AV	246	8.22
CC PINETA GRANDE - CASTEL VOLTURNO - CE	110	2.48
CC S. MICHELE - MADDALONI - CE	286	7.48

Come leggere questa tabella

Le tabelle raccontano gli esiti delle strutture di cardiocirurgia che ricoverano più di 85 pazienti l'anno per bypass aorto-coronarico e almeno 60 per valvuloplastica (da pag. 34).

I colori sono il modo più facile di leggere la tabella:

● = il risultato è migliore della media italiana;

● = il risultato non è significativamente diverso dalla media italiana;

● = il risultato è inferiore alla media italiana.

In colonna 1 l'elenco delle strutture divise per Regione. Seguono due colonne numeriche: la colonna 2 dice quanti pazienti sono stati ricoverati in quella struttura; la colonna 3 esprime con una percentuale il rischio **aggiustato** (vedi sotto) di mortalità in quella struttura.

Aggiustato

(V. colonna 3) Significa che il numero tiene conto del tipo di pazienti curati nella struttura. Pazienti più anziani della media o sofferenti di altre patologie hanno un rischio maggiore di mortalità rispetto alla media dei pazienti. Gli epidemiologi hanno studiato le schede di tutti gli interventi effettuati dal 2005 a oggi e calcolato il rischio per le patologie che influenzano il risultato operatorio. Sottraendo il rischio legato alle patologie dal rischio grezzo si ottiene il rischio **aggiustato**, che consente di confrontare le strutture fra di loro.

BYPASS AORTOCORONARICO	Numero ricoveri	Rischio di mortalità aggiustato per la difficoltà del caso (%)	1 2 3		
			STRUTTURA SANITARIA		
PUGLIA					
A.O. POLICLINICO DI BARI - BARI	138	1,09			
PRES. OSP. V. FAZZI - LECCE	149	5,68			
CC CITTÀ DI LECCE - LECCE	198	0,97			
CC ANTHEA - BARI	178	0,84			
CC VILLA BIANCA - BARI	262	2,94			
CC VILLA VERDE - TARANTO	123	6,16			
CC S. MARIA - BARI	179	2,42			
BASILICATA					
OSP. S. CARLO - POTENZA	91	8,00			
CALABRIA					
CC S. ANNA HOSPITAL - CATANZARO	209	1,80			
SICILIA					
AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERS. DI PALERMO - PALERMO	154	4,52			
OSP. PARDARO - MESSINA	135	7,28			
ISCAS MORGAGNI NORD SRL - PEDARA - CT	259	4,89			
CC VILLA MARIA ELEONORA - PALERMO	268	0,96			
SARDEGNA					
A.O. G. BROTTU - CAGLIARI	139	2,15			
OSP. CIVILE - SASSARI	137	3,06			

VALVULOPLASTICA O SOSTITUZIONE DI VALVOLA	Numero ricoveri	Rischio di mortalità aggiustato per la difficoltà del caso (%)	1 2 3		
			STRUTTURA SANITARIA		
BENCHMARK NAZIONALE	1.276	0,31			
ITALIA	14.196	3,17			
PIEMONTE					
OSP. UMBERTO I - TORINO	241	8,42			
OSP. CIVILE SS. ANTONIO E BIAGIO - ALESSANDRIA	124	2,06			
A.O. S. CROCE E CARLE - CUNEO	174	2,64			
OSP. MAGGIORE CARITÀ - NOVARA	172	2,73			
OSP. S.G. BATTISTA - TORINO	271	1,72			
CC CITTÀ ALESSANDRIA - ALESSANDRIA	112	3,22			
CC S. GAUDENZIO - NOVARA	198	3,62			
CC VILLA MARIA PIA HOSPITAL - TORINO	137	3,46			

VALVULOPLASTICA O SOSTITUZIONE DI VALVOLA	Numero ricoveri	Rischio di mortalità aggiustato per la difficoltà del caso (%)	1 2 3		
			STRUTTURA SANITARIA		
LOMBARDIA					
POL. S. DONATO - SAN DONATO MILANESE - MI	363	2,56			
IST. CLIN. HUMANITAS - ROZZANO - MI	105	2,15			
IST. DI RICERCA S. RAFFAELE - MILANO	629	1,35			
CENTRO MEDICO MONZINO - MILANO	169	0,80			
OSP. S. MATTEO - PAVIA	130	7,81			
OSP. L. SACCO - MILANO	141	3,05			
OSP. CA' GRANDA - NIGUARDA - MILANO	201	0,84			
PRES. OSP. C. POMA - MANTOVA	92	3,04			
PRES. OSP. CIVILI - BRESCIA	222	2,55			
OSP. RIUNITI - BERGAMO	83	1,65			
OSP. DI CIRCOLO A. MANZONI - LECCO	88	1,32			
OSP. DI CIRCOLO E FONDAZ. MACCHI - VARESE	153	2,84			
CC POLIAMBULANZA - BRESCIA	154	0,60			
OSP. DI LEGNANO - LEGNANO - MI	108	4,90			
CC S. ROCCO DI FRANCIACORTA - OME - BS	93	0,00			
CLINICHE GAVAZZENI - BERGAMO	142	4,45			
IST. CLINICO S. AMBROGIO - MILANO	64	0,00			
CC POLICLINICO DI MONZA - MONZA - MB	71	6,52			
P.A. TRENTO					
OSP. DI TRENTO - TRENTO	96	0,88			
VENETO					
OSP. CIVILE MAGGIORE - VERONA	381	1,42			
A.O. PADOVA - PADOVA	217	4,10			
OSP. CIVILE - MIRANO - VE	82	0,00			
OSP. DELL'ANGELO - VENEZIA	157	3,91			
OSP. CÀ FONCELLO - TREVISO	218	0,51			
PRES. OSP. VICENZA - VICENZA	191	7,89			
FRIULI-VENEZIA GIULIA					
A.O. UNIVERSITARIA - UDINE	165	1,40			
A.O. RIUNITI - TRIESTE	127	2,64			
LIGURIA					
A.O. S. MARTINO - GENOVA	218	3,89			
CC VILLA AZZURRA - RAPALLO - GE	112	4,16			
EMILIA-ROMAGNA					
A.O. UNIV. DI BOLOGNA - BOLOGNA	315	1,40			
A.O. UNIV. DI PARMA - PARMA	166	3,58			
CC VILLA MARIA CECILIA - COTIGNOLA - RA	463	1,69			
CC HESPERIA H. - MODENA	259	0,32			
CC SALUS - REGGIO NELL'EMILIA	73	0,00			

I migliori del bypass

Quattro strutture hanno una mortalità grezza di 0,00 con volumi bassi, fatta eccezione per il Ca' Granda Niguarda di Milano. Solo sette strutture sono ●, cioè migliori della media: le Aziende ospedaliere universitarie Ospedali Riuniti di Trieste (mortalità di 0,60 su 257 interventi effettuati), di Bologna (mortalità di 0,64 su 188 interventi, ● anche nella tabella della valvuloplastica), di Parma (mortalità di 1,21 su 340 interventi). Il Presidio O. di Chieti (1% su 205) e l'Ospedale Mazzini di Teramo (0,23 su 222), la C.C. Città di Lecce (0,97 su 198) e la C.C. Villa Maria Eleonora di Palermo (0,98 su 268).

I migliori della valvuloplastica

5 strutture hanno una mortalità grezza di 0,00, ma con volumi bassi. Quattro strutture hanno ●. Due in Emilia e Romagna: l'AOU di Bologna (mortalità 1,4% su 315 interventi) e la C.C. Hesperia di Modena (0,32 su 259); una in Toscana, l'Ospedale G. Pasquinucci di Pisa (0,75 su 388) e una nelle Marche, il P.O. G. M. Lancisi di Ancona (0,43% su 254).

1	2	3
VALVULOPLASTICA O SOSTITUZIONE DI VALVOLA		
STRUTTURA SANITARIA		
TOSCANA		
OSP.G. PASQUINUCCI - PISA	388	0,75
A.O. UNIV. CAREGGI - FIRENZE	303	2,82
OSP. RIUNITI - SIENA	184	1,39
A.O. UNIVERSITARIA PISANA - PISA	147	10,26
CC VILLA M. BEATRICE - FIRENZE	189	1,98
UMBRIA		
A.O. S. MARIA - TERNI	95	4,33
A.O. DI PERUGIA - PERUGIA	102	1,72
MARCHE		
PRES. OSP. G.M. LANCISI - ANCONA	254	0,43
LAZIO		
A.O. POLICLINICO TOR VERGATA - ROMA	194	2,62
POL. UNIV. CAMPUS BIO MEDICO - ROMA	111	1,07
POL. UNIV. UMBERTO I - ROMA	115	8,10
POL. UNIV. A. GEMELLI - ROMA	146	6,05
A.O. S. CAMILLO-FORLANINI - ROMA	301	4,57
CC EUROPEAN HOSPITAL - ROMA	288	4,50
ABRUZZO		
PRES. OSP. SS. ANNUNZIATA - CHIETI	63	7,66
OSP. MAZZINI - TERAMO	125	3,47
MOLISE		
CENTRO DI RICERCA SCIENZE BIOMED. - CAMPOBASSO	79	1,06
CAMPANIA		
A.O. S.G. MOSCATI - AVELLINO	69	4,17

1	2	3
VALVULOPLASTICA O SOSTITUZIONE DI VALVOLA		
STRUTTURA SANITARIA		
A.O. S. GIOVANNI DI DIO - SALERNO	175	1,30
A.O. VINCENZO MONALDI - NAPOLI	227	3,94
CC MONTEVERGINE - MERCOGLIANO - AV	162	7,20
CC MEDITERRANEA - NAPOLI	76	14,60
PUGLIA		
A.O. POLICLINICO DI BARI - BARI	94	3,90
PRES. OSP. V. FAZZI - LECCE	61	6,59
CC CITTÀ DI LECCE - LECCE	215	3,30
CC ANTHEA - BARI	215	1,79
CC VILLA BIANCA - BARI	138	4,04
CC VILLA VERDE - TARANTO	69	1,09
CC S. MARIA - BARI	189	2,87
BASILICATA		
OSP. S. CARLO - POTENZA	109	3,57
CALABRIA		
CC S. ANNA HOSPITAL - CATANZARO	189	4,99
SICILIA		
AZ. OSP. UNIVERS. DI PALERMO - PALERMO	76	9,66
OSP. PAPPALARDI - MESSINA	87	3,60
A.O. UNIV. E. FERRAROTTO - CATANIA	123	2,55
ISCAS MORGAGNI NORD SRL - PEDARA - CT	202	5,64
CC VILLA MARIA ELEONORA - PALERMO	62	1,83
IS.ME.T.T. - PALERMO	79	0,00
SARDEGNA		
A.O. G. BROTTU - CAGLIARI	129	3,22

Miglioramenti

Dal 2005 al 2010 la mortalità per bypass aorto-coronarico non è migliorata (dal 2,62% del 2005 al 2,78% del 2010) ed è migliorata poco (0,26%) per la valvuloplastica (dal 3,43% del 2005 al 3,17% del 2010).

Un occhio ai dati

Nel 2010, per i circa 16 mila pazienti operati di bypass il rischio di decesso nei 30 giorni successivi è stato del 2,78%. Quindi, circa 450 pazienti deceduti, dei quali 417 si sarebbero salvati se operati nei reparti migliori usati come benchmark (mortalità dello 0,20%). Stesso calcolo per i 14 mila pazienti operati di valvuloplastica: il rischio a 30 giorni è stato del 3,17%, quindi 540 morti, dei quali ben 491 si sarebbero salvati se operati nelle strutture benchmark (mortalità dello 0,31%).

120 CARDIOCHIRURGIE FANNO MALE

In Italia i criteri di accreditamento prevedono una cardiocirurgia per milione di abitanti (che esegua almeno 300 interventi l'anno). Quindi, per 61 milioni di abitanti, circa 61 cardiocirurgie. Invece sono 120, di cui 22 in Lombardia, che ha 8 milioni di abitanti (l'elenco delle strutture non valutabili per il volume troppo basso è su www.focus.it/ospedali).

In tutta la Gran Bretagna, 62,5 milioni di abitanti, le cardiocirurgie sono 41. La Germania, oltre 82 milioni di abitanti, ha circa 60 cardiocirurgie. Ne consegue che i centri britannici e tedeschi fanno da mille a quattromila interventi l'anno, e il grande

carico di lavoro genera cardiocirurghi, anestesisti, cardiologi e infermieri con grande esperienza e preparazione.

L'Italia dovrebbe avere circa 61 cardiocirurgie. Invece ne ha quasi il doppio.

Un maggior carico di lavoro genera risultati migliori in termini di mortalità e morbilità cioè di malattia generata: dipendono dalla preparazione del chirurgo, ma anche dall'insieme delle competenze di tutta l'équipe. Lo dimostrano i dati: nel 2009 in Gran Bretagna, le 41 cardiocirurgie hanno

effettuato 21.248 interventi di bypass aorto-coronarico, con una mortalità dell'1,6%. In Italia, nel 2010, 120 cardiocirurgie hanno effettuato 16.162 interventi di bypass, con una mortalità del 2,78%. Insomma, gli standard italiani sono inferiori a quelli europei e non si capisce perché solo alcune regioni abbiano iniziato il riordino. E questo senza tener conto del fattore economico: una sala operatoria di cardiocirurgia vale, in soli macchinari, circa 750 mila euro, cui si aggiungono materiali di consumo, personale, etc. dell'immobile e spese di personale.