



AGENZIA SANITARIA REGIONALE

Area di Programma Governo Clinico

Rapporto sull'attività cardiocirurgica

in Regione Emilia-Romagna

Anno 2005



Giugno 2006

SOMMARIO

<i>STRUTTURA DEL DOCUMENTO</i>	3
<i>MATERIALI E METODI</i>	3
SEZIONE I:	4
L'ATTIVITA' COMPLESSIVA REGIONALE	4
Caratteristiche generali degli interventi.....	5
Caratteristiche generali dei pazienti.....	9
Analisi della mortalità.....	13

STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Questo documento descrive l'attività cardiocirurgica dei sei centri pubblici e privati della Regione Emilia-Romagna relativa all'anno 2005, a partire dalle informazioni rese disponibili dalla Banca Dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO).

Si compone di due sezioni distinte : la prima descrive l'insieme dell'attività cardiocirurgica regionale, la seconda si riferisce a quella specifica di ciascun centro .

Le analisi presentate riguardano in particolare:

- i volumi di casi trattati, la tipologia degli interventi, la capacità attrattiva nei confronti dei pazienti fuori regione;
- la descrizione della complessità della casistica ;
- la valutazione degli esiti, sia intra-ricovero che a 30 giorni dall'intervento.

MATERIALI E METODI

Per la valutazione degli esiti è stata calcolata la mortalità attesa (ovvero stimata sulla base delle caratteristiche prognostiche dei pazienti), mediante un modello di regressione logistica avente lo stato vitale (vivo o morto) come variabile dipendente e come variabili predittive quelle risultate più significative dall'analisi univariata.

Gli eventi attesi sono stati stimati a livello regionale per ciascun tipo di intervento e per ciascun centro.

Sono stati testati diversi modelli ed è stato selezionato quello maggiormente affidabile, in termini di calibrazione (secondo il test di Hosmer Lemeshow) e di predittività (definita sulla base della statistica c). Il modello identificato come "migliore" è stato quello basato sull'aggiustamento per Euroscore e eventuale presenza di patologia renale pre-operatoria. Per la stima della mortalità attesa di ciascun centro si è aggiunto tra i predittori il tipo di intervento, per tener conto anche della complessità delle procedure effettuate.

La significatività statistica della differenza osservati-attesi è stata calcolata sulla base della statistica z (valori di $z \geq 1.96$ o $z \leq -1.96$ sono considerati statisticamente significativi con $p \leq 0.05$).

**SEZIONE I:
L'ATTIVITA' COMPLESSIVA REGIONALE**

Caratteristiche generali degli interventi

Come descritto in Tabella 1.1, la maggior parte dell'attività cardiocirurgica è rappresentata dagli interventi di bypass aorto-coronarico isolato ed in associazione con valvole; una quota relativamente più piccola è rappresentata dagli interventi eseguiti solo sulle valvole, quelli sull'aorta ed una miscellanea di altri interventi. In quest'ultima categoria sono compresi tutti i restanti interventi di cardiocirurgia non rientranti nelle categorie sopra citate, quali i CABG associati ad "altro intervento di cardiocirurgia" (allegato 1), le valvole associate ad "altro intervento di cardiocirurgia" ed infine eventuali "altri interventi di cardiocirurgia" da soli. Dal confronto con il 2004 emerge una riduzione dei volumi di attività del 4% circa dovuta in particolare ad una diminuzione del 14% del numero di By-pass isolati, dell'8% degli interventi combinati Valvole+By-pass e del 6% delle Valvole+By-pass+Altro. Si registra viceversa un aumento del 17.6% del numero degli altri interventi di cardiocirurgia, dell'8% delle procedure isolate sulle valvole e del 2,5% degli interventi sull'aorta.

Tabella 1.1 Interventi chirurgici eseguiti, anno 2005 vs 2004 (Dati SDO)

interventi	anno		Variazione 2005 vs 2004
	2004	2005	
Bypass isolato	1985	1701	-14.3%
	47.18	42.22	
Valvole isolate	1054	1141	8.3%
	25.05	28.32	
Valvole+bypass	499	460	-7.8%
	11.86	11.42	
Valvole+bypass+altro	176	165	-6.3%
	4.18	4.1	
Interventi sull'Aorta	118	121	2.5%
	2.8	3	
Altri interventi	375	441	17.6%
	8.91	10.95	
Totale	4207	4029	-4.2%

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Il 21% degli interventi effettuati hanno riguardato pazienti provenienti da altre regioni .
 Rispetto al 2004, la quota dei pazienti extra-regionali sul totale della casistica considerata è aumentata dell'1% (dal 20.5% del 2004 al 21.5% del 2005); in termini assoluti il loro numero è diminuito di circa il 2% (dai 862 casi del 2004 ai 848 del 2005) , questa diminuzione è attribuibile soprattutto ad un ridotto numero di interventi di bypass aorto-coronarico sia isolato che associato alle valvole.

Tabella 1.2 Mobilità attiva, anno 2005 vs 2004 (Dati SDO)

	Pazienti extra-regione				
	2004		2005		Variazione 2005 vs 2004
	N°	%	N°	%	
Bypass isolato	397	20	315	18.5	-21%
Valvole isolate	213	20.2	258	22.6	21%
Valvole+bypass	84	16.8	66	14.3	-22%
Valvole+bypass+altro	40	22.7	47	28.5	18%
Interventi sull'Aorta	40	33.9	39	32.2	-3%
Altri interventi	89	23.7	123	27.9	38%
Totale	862	20.5	848	21.05	-2%

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Dalle SDO sono stati analizzati i dati relativi al numero di interventi cardiocirurgici effettuati fuori regione e che hanno riguardano: circa l'11% (ovvero 386) dei pazienti cardiocirurgici residenti in Regione Emilia-Romagna si sono rivolti a strutture fuori regione, di cui il 72% in Lombardia, l'11.6% in Piemonte, il 7.7% in Veneto e il rimanente 9% in altre regioni). Rispetto al 2004 si è registrata una riduzione (10.8% nel 2005 vs 12.2% nel 2004). La provincia che registra una maggiore mobilità passiva è Piacenza (47%), seguita da Parma (20.3%), Reggio Emilia (13.5%) e Ferrara (10.7%). In generale la percentuale di interventi fuori regione è diminuita nelle diverse province ad eccezione di Reggio Emilia (13.5% nel 2005 vs 12% del 2004), Ferrara (10.7% del 2005 vs 8.6% del 2004) e Ravenna (5.2% del 2005 vs 2.5% del 2004).

Tabella 1.3 Mobilità passiva, anno 2005 vs 2004 (Dati SDO)

Interventi cardiocirurgici in pazienti residenti in regione Emilia-Romagna												
Provincia di residenza	2004						2005					
	Interventi in RER		Interventi fuori RER		Totale interventi	% mobilità passiva	Interventi in RER		Interventi fuori RER		Totale interventi	% mobilità passiva
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
PIACENZA	132	3.95	177	38.1	309	57.3	143	4.5	127	32.9	270	47.0
PARMA	293	8.76	98	21.1	391	25.1	279	8.77	71	18.4	350	20.3
REGGIO EMILIA	272	8.13	37	8.0	309	12.0	262	8.24	41	10.6	303	13.5
MODENA	626	18.7	37	8.0	663	5.6	568	17.9	26	6.7	594	4.4
BOLOGNA	880	26.3	31	6.7	911	3.4	844	26.5	26	6.7	870	3.0
FERRARA	361	10.8	34	7.3	395	8.6	318	10	38	9.8	356	10.7
RAVENNA	317	9.48	8	1.7	325	2.5	309	9.71	17	4.4	326	5.2
FORLI'-CESENA	339	10.1	22	4.7	361	6.1	312	9.81	20	5.2	332	6.0
RIMINI	123	3.68	21	4.5	144	14.6	146	4.59	20	5.2	166	12.0
TOTALE REGIONE	3343	100	465	100	3808	12.2	3181	100	386	100	3567	10.8

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Rispetto al 2004 in cui l'intervento più frequente effettuato fuori regione era il Bypass isolato (150 interventi), nel 2005 questo è stato sostituito dai 131 casi di Valvole isolate .

Percentualmente gli interventi con la mobilità passiva più elevata sono quelli sull'Aorta (32.2%).

Tabella 1.4 Mobilità passiva per tipo di intervento, anno 2005 vs 2004 (Dati SDO)

	Interventi cardiocirurgici in pazienti residenti in RER, effettuati fuori regione			
	2004		2005	
	Totale interventi	% mobilità passiva	N° interventi	% mobilità passiva
BYPASS ISOLATI	150	8.6%	110	7.4%
VALVOLE ISOLATE	142	14.4%	131	12.9%
VALVOLE+BYPASS	49	10.6%	36	8.4%
VALVOLE+BYPASS+ALTRO	4	2.9%	1	0.8%
INTERVENTI SULL'AORTA	52	40.0%	39	32.2%
ALTRI INTERVNTI	68	19.2%	69	17.8%
TOTALE	465	12.2%	386	10.8%

Caratteristiche generali dei pazienti

Le caratteristiche cliniche ottenibili dalle SDO e utili alla valutazione della complessità della casistica, oltre alla tipologia di interventi effettuati, sono:

1. l' **Euroscore**, (che esprime il rischio di mortalità operatoria) è stato inserito ufficialmente tra le informazioni delle SDO cardiocirurgiche regionali dal 2000. Nella Tabella 1.3 si è preferita una classificazione dell'Euroscore diversa da quella solitamente riportata in letteratura perché rappresenta meglio le diverse classi di rischio operatorio della casistica regionale e mette in evidenza la quota (crescente negli anni) di pazienti con Euroscore ≥ 10 , valore ben al di sopra di quello stabilito in letteratura come soglia per indicare l'alto rischio.
2. lo **score di comorbilità di Charlson**: ovvero uno score di gravità dei pazienti basato su un set di diagnosi ed alcuni interventi indicati sulle schede di dimissione del ricovero indice e/o di eventuali ricoveri precedenti al massimo di un anno dall'intervento .
3. l'eventuale **diagnosi pre-operatoria di insufficienza renale**, ovvero diagnosi specifiche di insufficienza renale (codici ICD9-CM: 585 , 586), quelle indicanti un trattamento in dialisi (codici ICD9-CM: V451 , V56.X oppure codici ICD9-CM interventi : 39.27 , 39.93 , 39.94 , 39.95 , 39.42 , 54.98) o un eventuale trapianto (codice ICD9-CM: V42.0) riportate tra le comorbilità all'interno della Scheda di Dimissione Ospedaliera del ricovero indice o di eventuali ricoveri precedenti al massimo di un anno dall'intervento.
4. l'**età** dei pazienti
5. il **genere femminile**, poiché risultano maggiormente a rischio di eventi avversi in seguito ad intervento cardiocirurgico

Come si vede dalla Tabella 1.3, i pazienti con insufficienza renale pre-operatoria rappresentano l'8% della casistica cardiocirurgia e sono aumentati rispetto all'anno scorso di circa il 9%.

Nel 2005, inoltre, è aumentato del 13.5% il numero di pazienti con Euroscore superiore a 10 e del 13.3% il numero degli ultra ottantenni, che rappresentano l'8% della casistica.

Ne deriva, pertanto, che in generale l'attività cardiocirurgia regionale del 2005 ha riguardato pazienti più complessi rispetto all'anno precedente

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Tabella 1.5 Caratteristiche dei pazienti, anno 2005 vs 2004

Caratteristiche dei pazienti	anno									
	2004					2005				
	Media	Mediana	Dev Standard	Min	Max	Media	Mediana	Dev Standard	Min	Max
Durata della degenza	15.6	13	11.1	1	211	15.9	13	11.8	1	219
Score di comorbidità	1.6	1	2.1	0	17	1.8	1	2.2	0	14
Euroscore	5.9	6	3.2	0	24	6.1	6	3.3	0	20
Età	67.1	69	11.0	18	92	66.9	69	11.5	18	92

Caratteristiche dei pazienti	2004		2005		Variazione 2005 vs 2004
	N°	%	N°	%	
classi Euroscore					
0-4	1395	<i>34.81</i>	1279	<i>32.22</i>	-8.3%
5-6	972	<i>24.26</i>	993	<i>25.01</i>	2.2%
7-9	1100	<i>27.45</i>	1085	<i>27.33</i>	-1.4%
>= 10	540	<i>13.48</i>	613	<i>15.44</i>	13.5%
<i>Euroscore non disponibile</i>	<i>200</i>		<i>59</i>		
ETA': >=80 anni	278	<i>6.61</i>	315	<i>7.82</i>	13.3%
Genere femminile	1365	<i>32.45</i>	1255	<i>31.15</i>	-8.1%
Patologia renale pre-operatoria	305	<i>7.25</i>	332	<i>8.24</i>	8.9%

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Tabella 1.6 Distribuzione dei pazienti con patologia renale pre-operatoria per tipo di intervento, anno 2005 vs 2004

	Pazienti con patologia renale pre-operatoria				
	2004		2005		Variazione 2005 vs 2004
	N°	%	N°	%	
Bypass isolato	155	7.81	135	7.94	-12.9%
Valvole isolate	60	5.69	85	7.45	41.7%
Valvole+bypass	50	10.02	59	12.83	18.0%
Valvole+bypass+altro	13	7.39	7	4.24	-46.2%
Interventi sull'Aorta	8	6.78	19	15.7	137.5%
Altri interventi	19	5.07	27	6.12	42.0%
Totale	305	7.25	332	8.24	8.9%

La maggiore complessità della casistica rispetto al 2004, espressa dal punteggio Euroscore, ha riguardato in particolare gli interventi sull'Aorta e gli altri interventi cardiocirurgici

Tabella 1.7 Distribuzione degli interventi per classi Euroscore, anno 2004

	Euroscore			
	0-4	5-6	7-9	>= 10
Bypass isolato	49.5%	22.8%	19.1%	8.7%
Valvole isolate	29.9%	28.2%	32.0%	9.9%
Valvole+bypass	12.2%	22.5%	41.2%	24.2%
Valvole+bypass+altro	7.9%	24.9%	43.0%	24.2%
Interventi sull'Aorta	18.6%	25.5%	33.5%	22.4%
Altri interventi	7.8%	16.5%	31.1%	44.7%
Totale	1395	972	1100	540

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Tabella 1.8 Distribuzione degli interventi per classi Euroscore, anno 2005

	Euroscore			
	0-4	5-6	7-9	>= 10
Bypass isolato	47.5%	24.1%	19.9%	8.5%
Valvole isolate	30.8%	26.7%	30.3%	12.2%
Valvole+bypass	11.1%	23.3%	39.9%	25.7%
Valvole+bypass+altro	4.2%	28.5%	37.6%	29.7%
Interventi sull'Aorta	15.9%	26.1%	31.3%	26.6%
Altri interventi	0.0%	19.8%	29.7%	50.5%
Totale	1279	993	1085	613

Analisi della mortalità

La valutazione della mortalità è stata condotta tenendo conto, al meglio delle informazioni disponibili, delle caratteristiche cliniche dei pazienti.

L'evento considerato è stato sia la mortalità in costanza di ricovero (mortalità intra-ricovero) che la mortalità a 30 giorni dall'intervento.

L'esito intra-ricovero per tutti gli interventi di cardiocirurgia nel 2005 è risultato essere del 3.7% rispetto al 4% del 2004.

Tabella 1.9 Mortalità intra-ricovero, anno 2005

	Mortalità intra-ricovero			
	2004		2005	
	N°	%	N°	%
Bypass isolato	46	2.32	40	2.35
Valvole isolate	34	3.23	35	3.07
Valvole+bypass	27	5.41	30	6.52
Valvole+bypass+altro	15	8.52	9	5.45
Interventi sull'Aorta	17	14.41	14	11.57
Altri interventi	29	7.73	22	4.99
Totale	168	3.99	150	3.72

Come emerge dalla Tabella 1.8 gli eventi osservati non si discostano in modo significativo da quelli attesi il che significa che la maggiore mortalità registrata per gli interventi combinati di bypass+valvole (6.5% nel 2005 vs 5.5% nel 2004) è dovuta alla maggiore complessità della casistica.

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Tabella 1.10 Mortalità intra-ricovero attesa e osservata, anno 2005

MORTALITA' INTRA-RICOVERO, 2005							
	Eventi attesi	Eventi Osservati	Mortalità osservata %	Mortalità attesa %	Osservati/attesi	Z-score	
Bypass isolato	40	40	2.4	2.4	1.0	-0.03	non significativo
Valvole isolate	38	35	3.1	3.3	0.9	-0.49	non significativo
Valvole+bypass	29	30	6.5	6.4	1.0	0.14	non significativo
Valvole+bypass+altro	11	9	5.5	6.9	0.8	-0.74	non significativo
Interventi sull'Aorta	16	14	11.6	13.3	0.9	-0.58	non significativo
Altri interventi	29	22	5.0	6.6	0.8	-1.37	non significativo

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

La mortalità a 30 giorni dall'intervento nel 2005 è risultata del 3.5% vs il 3.8% registrato nel 2004.

Rilevante è l'incremento della mortalità per gli interventi combinati di by-pass e valvole spiegato, però, dalla maggiore complessità della casistica come emerge dall'analisi multivariata i cui risultati sono riportati in Tabella 1.10.

Tabella 1.11 Mortalità a 30 giorni dall'intervento, (solo per pazienti residenti in Emilia-Romagna), anno 2005 vs 2004

	Mortalità a 30 giorni			
	2004		2005	
	N°	%	N°	%
Bypass isolato	40	2.52	32	2.31
Valvole isolate	26	3.09	24	2.72
Valvole+bypass	13	3.13	24	6.09
Valvole+bypass+altro	14	10.29	7	5.93
Interventi sull'Aorta	12	15.38	7	8.54
Altri interventi	21	7.34	17	5.35
Totale	126	3.77	111	3.49

ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2005 - DATI REGIONALI

Tabella 1.12 Mortalità attesa e osservata a 30 giorni dall'intervento, (solo per pazienti residenti in Emilia-Romagna), anno 2005 vs 2004

MORTALITA' A 30 GIORNI, 2005							
	Eventi attesi	Eventi Osservati	Mortalità osservata %	Mortalità attesa %	Osservati/attesi	Z-score	
Bypass isolato	33	32	2.3	2.4	1.0	-0.22	non significativo
Valvole isolate	27	24	2.7	3.0	0.9	-0.56	non significativo
Valvole+bypass	19	24	6.1	4.8	1.3	1.17	non significativo
Valvole+bypass+altro	9	7	5.9	8.0	0.7	-0.83	non significativo
Interventi sull'Aorta	10	7	8.5	11.6	0.7	-0.87	non significativo
Altri interventi	22	17	5.3	6.9	0.8	-1.12	non significativo