



AGENZIA SANITARIA REGIONALE

Area di Programma Governo Clinico

**Rapporto sull'attività cardiocirurgica**

**in Regione Emilia-Romagna**

**Anno 2007**



**Giugno 2008**

## SOMMARIO

<i>STRUTTURA DEL DOCUMENTO</i> .....	3
<i>MATERIALI E METODI</i> .....	3
Caratteristiche generali degli interventi .....	4
Caratteristiche generali dei pazienti.....	8
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 2007, a partire dalle informazioni rese disponibili dalla Banca Dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO).

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 mobilità passiva;
- la descrizione della complessità della casistica ;
- la valutazione degli esiti, intra-ricovero e a 30 gg dall'intervento, il cui dato è disponibile solo per i pazienti residenti in Emilia-Romagna.

## ***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 .

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  $c$ ). Per ciascuna tipologia di intervento, la stima della probabilità attesa di morte è stata calcolata mediante un modello di regressione logistica, applicato alla casistica regionale dal 2003 al 2007 , avente come variabile predittiva il rischio operatorio valutato dall'EUROscore. Così la mortalità attesa calcolata per ciascun paziente si basa sul rischio operatorio e sui relativi esiti osservati nei 4 anni precedenti nelle sei cardiocirurgie regionali per ciascuna tipologia di intervento.

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  $p \leq 0.05$ ).

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

### 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; una quota relativamente più piccola è rappresentata dagli interventi eseguiti solo sulle valvole, da quelli sull'aorta toracica sia isolati che combinati con altri interventi, gli interventi combinati di Bypass e Valvole ed una miscellanea di altri interventi. Dal confronto con il 2006 emerge un aumento dei volumi di attività del 5,5% circa dovuta in particolare ad un aumento del 33,4% del numero degli interventi sull'Aorta Toracica, del 12,8% degli interventi combinati Valvole+By-pass. Resta invece praticamente invariato il numero degli interventi di By-pass isolato e di Valvole isolate.

Tabella 1.1 Interventi chirurgici eseguiti, anno 2007 vs 2006 (Dati SDO)

	2007	2006	variazione % 2007 vs 2006
<b>Bypass isolati</b>	<b>1598</b> 36.8	<b>1601</b> 38.9	<b>-0.2%</b>
<b>Bypass associati</b>	<b>26</b> 0.6	<b>29</b> 0.7	<b>-10.3%</b>
<b>Valvole isolate</b>	<b>1289</b> 29.7	<b>1301</b> 31.6	<b>-0.9%</b>
<b>Valvole associate</b>	<b>116</b> 2.7	<b>116</b> 2.8	<b>0.0%</b>
<b>Valvole+Bypass</b>	<b>563</b> 13.0	<b>499</b> 12.1	<b>12.8%</b>
<b>Interventi per patologie CONGENITE</b>	<b>50</b> 1.2	<b>39</b> 1.0	<b>28.2%</b>
<b>Interventi sul PERICARDIO</b>	<b>47</b> 1.1	<b>30</b> 0.7	<b>56.7%</b>
<b>Interventi su Aorta isolati e/o combinati</b>	<b>615</b> 14.2	<b>461</b> 11.2	<b>33.4%</b>
<b>Altri interventi cardiocirurgici</b>	<b>37</b> 0.9	<b>39</b> 1.0	<b>-5.1%</b>
<b>Totale</b>	<b>4341</b>	<b>4115</b>	<b>5.5%</b>

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

Tra gli interventi sulle valvole, rispetto al 2006, è da evidenziare un incremento del 29% del numero di interventi su entrambe le valvole aortica e mitrale e quelli che coinvolgono sia la valvola mitrale che la tricuspide (49,5%).

Tabella 1.1 .1 Interventi sulle valvole eseguiti, anno 2007 vs 2006 (Dati SDO)

Tipologia di valvola	2007			2006		
	senza Bypass associato	con Bypass associato	Totale	senza Bypass associato	con Bypass associato	Totale
<b>Aortica</b>	<b>609</b>	<b>308</b>	<b>917</b>	<b>665</b>	<b>303</b>	<b>968</b>
<b>Aortica e Mitrale</b>	<b>127</b>	<b>38</b>	<b>165</b>	<b>101</b>	<b>27</b>	<b>128</b>
<b>Aortica e Tricuspide</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>.</b>	<b>7</b>
<b>Aortica Mitralica e Tricuspide</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>37</b>
<b>Mitrale</b>	<b>476</b>	<b>191</b>	<b>667</b>	<b>492</b>	<b>154</b>	<b>646</b>
<b>Mitrale e Tricuspide</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>136</b>	<b>82</b>	<b>9</b>	<b>91</b>
<b>Mitrale e Polmonare</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>.</b>	<b>7</b>
<b>Polmonare</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>Tricuspide</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>.</b>	<b>20</b>
<b>valvola non specificata</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Tricuspide e Polmonare</b>	<b>1</b>	<b>.</b>	<b>1</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>
<b>Totale</b>	<b>1405</b>	<b>563</b>	<b>1968</b>	<b>1417</b>	<b>499</b>	<b>1916</b>

Il 25% circa degli interventi effettuati hanno riguardato pazienti provenienti da altre regioni. Rispetto al 2006, la quota dei pazienti extra-regionali sul totale della casistica considerata è aumentata dal 21.9% del 2006 al 24.63% del 2007; in termini assoluti il loro numero è aumentato di circa il 18.4% (dai 903 casi del 2006 ai 1069 del 2007), questo aumento è attribuibile soprattutto ad un maggior numero di interventi sull'Aorta sia isolati che combinati 42,1% (dai 138 casi del 2006 ai 196 del 2007), di interventi sulle valvole isolate e di bypass aorto-coronarico sia isolato che associato.

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

Tabella 1.2 Mobilità attiva, anno 2007vs 2007 (Dati SDO)

	Pazienti extra-regione						% variazione 2007 vs 2006
	2007			2006			
	N° interventi	mobilità attiva	% mobilità attiva	N° interventi	mobilità attiva	% mobilità attiva	
Bypass isolati	1598	325	20.34	1601	299	18.68	8.7%
Bypass associati	26	6	23.08	29	7	24.14	-14.3%
Valvole isolate	1289	342	26.53	1301	299	22.98	14.4%
Valvole associate	116	40	34.48	116	31	26.72	29.0%
Valvole+Bypass	563	112	19.89	499	96	19.24	16.6%
Interventi per patologie CONGENITE	50	18	36	39	18	46.15	0.0%
Interventi sul PERICARDIO	47	13	27.66	30	3	10	333.3%
Interventi su Aorta isolati e/o combinati	615	196	31.87	461	138	29.93	42.1%
Altri interventi cardiocirurgici	37	17	45.95	39	12	30.77	41.7%
<b>Totale</b>	<b>4341</b>	<b>1069</b>	<b>24.63</b>	<b>4115</b>	<b>903</b>	<b>21.94</b>	<b>18.4%</b>

Dalle SDO sono stati analizzati i dati relativi agli interventi cardiocirurgici effettuati fuori regione: l'11,7% (ovvero 432) dei pazienti cardiocirurgici residenti in Regione Emilia-Romagna si sono rivolti a strutture fuori regione, di cui il 66.2% in Lombardia, l'14.4% in Piemonte, il 9.7% in Veneto e il rimanente 9,7% in altre regioni). Rispetto al 2006 si è rilevato un incremento del 9% (dai 396 interventi del 2006 ai 432 del 2007 ). La provincia che registra una maggiore mobilità passiva è Piacenza (54.8%), seguita da Parma (20.3%), Rimini (14%), Ferrara (11.6%) e Reggio Emilia (9.7% ).

In generale la percentuale di interventi fuori regione è aumentata nelle diverse province ad eccezione di Bologna (2.6% del 2007 vs 3.7% del 2006 ) e di Reggio Emilia ( 9.7% del 2007vs 12.5% del 2006 ),.

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

Tabella 1.3 Mobilità passiva, anno 2007 vs 2006 (Dati SDO)

Provincia di residenza	Interventi cardiocirurgici in pazienti residenti in regione Emilia-Romagna											
	2007						2006					
	Interventi in RER		Interventi fuori RER		Totale interventi	% mobilità passiva	Interventi in RER		Interventi fuori RER		Totale	% mobilità passiva
N°	%	N°	%	N°		N°	%	N°	%			
PIACENZA	136	4.17	165	38.2	301	54.8	139	4.3	145	36.6	284	51.1
PARMA	303	9.3	77	17.8	380	20.3	299	9.3	75	18.9	374	20.1
REGGIO EMILIA	306	9.4	33	7.6	339	9.7	307	9.6	44	11.1	351	12.5
MODENA	568	17.4	31	7.2	599	5.2	550	17.1	24	6.1	574	4.2
BOLOGNA	849	26.0	23	5.3	872	2.6	799	24.9	31	7.8	830	3.7
FERRARA	296	9.08	39	9.0	335	11.6	326	10.2	34	8.6	360	9.4
RAVENNA	328	10.1	18	4.2	346	5.2	347	10.8	5	1.3	352	1.4
FORLI'-CESENA	326	10.0	22	5.1	348	6.3	310	9.7	16	4.0	326	4.9
RIMINI	148	4.5	24	5.6	172	14.0	135	4.2	22	5.6	157	14.0
<b>Totale</b>	<b>3260</b>	<b>100</b>	<b>432</b>	<b>100</b>	<b>3692</b>	<b>11.7</b>	<b>3212</b>	<b>100.0</b>	<b>396</b>	<b>100.0</b>	<b>3608</b>	<b>11.0</b>

Come nel 2006, l'intervento più frequente effettuato fuori regione è la procedura isolata sulle valvole. Percentualmente gli interventi con la mobilità passiva più elevata sono quelli per patologie congenite (59%) sebbene tale percentuale sia diminuita rispetto al 2006.

**ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI**

Tabella 1.4 Mobilità passiva per tipo di intervento, anno 2007 vs 2006 (Dati SDO)

	2007		2006	
	N° interv fuori RER	% mobilità passiva	N° interv fuori RER	% mobilità passiva
<b>Bypass isolati</b>	<b>105</b>	<b>7.7</b>	<b>92</b>	<b>6.6</b>
<b>Bypass associati</b>	<b>3</b>	<b>13.0</b>	<b>4</b>	<b>15.4</b>
<b>Valvole isolate</b>	<b>175</b>	<b>15.6</b>	<b>132</b>	<b>11.6</b>
<b>Valvole associate</b>	<b>5</b>	<b>6.3</b>	<b>19</b>	<b>18.3</b>
<b>Valvole+Bypass</b>	<b>33</b>	<b>6.9</b>	<b>31</b>	<b>7.1</b>
<b>Interventi per patologie CONGENITE</b>	<b>46</b>	<b>59.0</b>	<b>43</b>	<b>67.2</b>
<b>Interventi sul PERICARDIO</b>	<b>3</b>	<b>8.1</b>	<b>6</b>	<b>18.2</b>
<b>Interventi su Aorta isolati e/o combinati</b>	<b>49</b>	<b>10.5</b>	<b>57</b>	<b>15.0</b>
<b>Altri interventi cardiocirurgici</b>	<b>13</b>	<b>38.2</b>	<b>12</b>	<b>30.8</b>
<b>Totale</b>	<b>432</b>	<b>11.7</b>	<b>396</b>	<b>11.0</b>



## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

### 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.
2. l'**età** dei pazienti

L'età media e quella mediana sono rimaste invariate rispetto al 2006 e sono rispettivamente di 67 e 69 anni .

anno	N°	media	mediana	Std Dev	Min	Max
2007	4341	67.0	69	11.6	18	91
2006	4115	67.0	69	11.5	18	89

Come si vede dalla Tabella 1.5, sono aumentati dell'8,6% i pazienti ad alto rischio operatorio ,EUROscore  $\geq 6$  (circa 200 pazienti in più rispetto all'anno precedente), e del 20% i pazienti ultra ottantenni che rappresentano circa l'8% della casistica del 2007 vs il 7% del 2006. Gli interventi con percentuale più elevata di ultra ottantenni sono le procedure isolate sulle valvole (136 pazienti ovvero 3,3% ).

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

Tabella 1.5 Distribuzione per classi EUROscore, anno 2007 vs 2006

	2007		2006		variazione % 2007 vs 2006
	N	%	N	%	
<b>EUROscore</b>					
<b>Rischio basso:0-2</b>	<b>551</b>	<b>12.8</b>	<b>479</b>	<b>12.0</b>	<b>15.0%</b>
<b>Rischio medio:3-5</b>	<b>1324</b>	<b>30.7</b>	<b>1261</b>	<b>31.6</b>	<b>5.0%</b>
<b>Rischio alto:&gt;=6</b>	<b>2437</b>	<b>56.5</b>	<b>2245</b>	<b>56.3</b>	<b>8.6%</b>
<b>Età&gt;75 anni</b>	<b>1047</b>	<b>24.3</b>	<b>1003</b>	<b>25.2</b>	<b>4.4%</b>
<b>Età&gt;80 anni</b>	<b>340</b>	<b>7.9</b>	<b>283</b>	<b>7.1</b>	<b>20.1%</b>

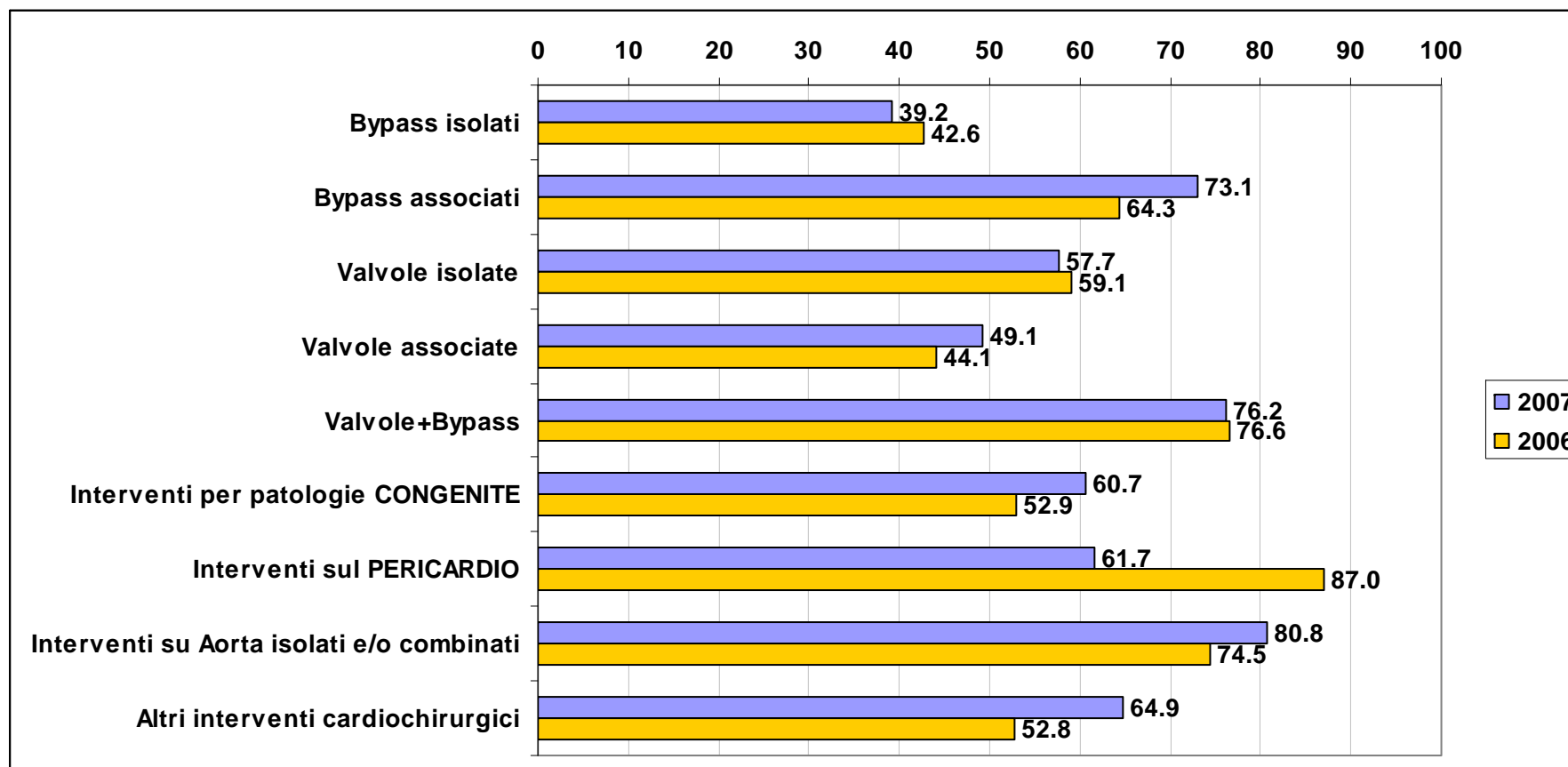
La maggiore complessità della casistica rispetto al 2006, espressa dal punteggio EUROscore, ha riguardato (vedi tab. 1.5 e tab 1.5.1 ) in particolare gli interventi sull'Aorta Toracica sia isolati che combinati, gli interventi di Bypass associato ad altri interventi e gli altri interventi cardiocirurgici.

Tabella 1.5.1 Distribuzione per Euroscore e tipologia di interventi, anno 2007 vs 2006

	2007						2006					
	EUROscore						EUROscore					
	Rischio basso:0-2		Rischio medio:3-5		Rischio alto:>=6		Rischio basso:0-2		Rischio medio:3-5		Rischio alto:>=6	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Bypass isolati</b>	<b>363</b>	<b>22.7</b>	<b>608</b>	<b>38.1</b>	<b>627</b>	<b>39.2</b>	<b>321</b>	<b>20.88</b>	<b>561</b>	<b>36.5</b>	<b>655</b>	<b>42.62</b>
<b>Bypass associati</b>	<b>2</b>	<b>7.7</b>	<b>5</b>	<b>19.2</b>	<b>19</b>	<b>73.1</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>10</b>	<b>35.71</b>	<b>18</b>	<b>64.29</b>
<b>Valvole isolate</b>	<b>134</b>	<b>10.4</b>	<b>411</b>	<b>31.9</b>	<b>744</b>	<b>57.7</b>	<b>117</b>	<b>9.06</b>	<b>411</b>	<b>31.84</b>	<b>763</b>	<b>59.1</b>
<b>Valvole associate</b>	<b>14</b>	<b>12.1</b>	<b>45</b>	<b>38.8</b>	<b>57</b>	<b>49.1</b>	<b>15</b>	<b>13.51</b>	<b>47</b>	<b>42.34</b>	<b>49</b>	<b>44.14</b>
<b>Valvole+Bypass</b>	<b>14</b>	<b>2.5</b>	<b>120</b>	<b>21.3</b>	<b>429</b>	<b>76.2</b>	<b>15</b>	<b>3.03</b>	<b>101</b>	<b>20.4</b>	<b>379</b>	<b>76.57</b>
<b>Interventi per patologie CONGENITE</b>	<b>5</b>	<b>17.9</b>	<b>6</b>	<b>21.4</b>	<b>17</b>	<b>60.7</b>	<b>1</b>	<b>5.88</b>	<b>7</b>	<b>41.18</b>	<b>9</b>	<b>52.94</b>
<b>Interventi sul PERICARDIO</b>	<b>6</b>	<b>12.8</b>	<b>12</b>	<b>25.5</b>	<b>29</b>	<b>61.7</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>3</b>	<b>13.04</b>	<b>20</b>	<b>86.96</b>
<b>Interventi su Aorta isolati e/o combinati</b>	<b>9</b>	<b>1.5</b>	<b>108</b>	<b>17.8</b>	<b>491</b>	<b>80.8</b>	<b>7</b>	<b>1.57</b>	<b>107</b>	<b>23.94</b>	<b>333</b>	<b>74.5</b>
<b>Altri interventi cardiocirurgici</b>	<b>4</b>	<b>10.8</b>	<b>9</b>	<b>24.3</b>	<b>24</b>	<b>64.9</b>	<b>3</b>	<b>8.33</b>	<b>14</b>	<b>38.89</b>	<b>19</b>	<b>52.78</b>
<b>Totale</b>	<b>551</b>	<b>12.8</b>	<b>1324</b>	<b>30.7</b>	<b>2437</b>	<b>56.5</b>	<b>479</b>	<b>12.02</b>	<b>1261</b>	<b>31.64</b>	<b>2245</b>	<b>56.34</b>

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

Tabella 1.5.2 Pazienti ad alto rischio operatorio (EUROscore $\geq$ 6) per tipologia di intervento, anno 2007 vs 2006



**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 la mortalità sia in costanza di ricovero (mortalità intra-ricovero) che a 30 giorni dall'intervento

L'esito intra-ricovero per tutti gli interventi di cardiocirurgia nel 2007 è risultato essere del 3.6% rispetto al 4.1% del 2006. La minore frequenza di eventi avversi ha riguardato soprattutto gli interventi di Bypass isolato (1.9% del 2007 vs 2.4% del 2006) ed associato, gli interventi sulle valvole isolate (2.3% del 2007 vs 3.5% del 2006) e quelli sull'Aorta toracica (5,5% del 2007 vs 6.7% del 2006).

*Tabella 1.6 Mortalità intra-ricovero, anno 2007*

	<b>2007</b>		<b>2006</b>	
	<b>N°</b>	<b>%mortalità</b>	<b>N°</b>	<b>%mortalità</b>
<b>Bypass isolati</b>	1598	<b>1.9</b>	1601	<b>2.4</b>
<b>Bypass associati</b>	26	<b>11.5</b>	29	<b>20.7</b>
<b>Valvole isolate</b>	1289	<b>2.3</b>	1301	<b>3.5</b>
<b>Valvole associate</b>	116	<b>5.2</b>	116	<b>3.5</b>
<b>Valvole+Bypass</b>	563	<b>7.1</b>	499	<b>7.2</b>
<b>Interventi per patologie CONGENITE</b>	50	<b>10.0</b>	39	<b>5.1</b>
<b>Interventi sul PERICARDIO</b>	47	<b>4.3</b>	30	<b>6.7</b>
<b>Interventi su Aorta isolati e/o combinati</b>	615	<b>5.5</b>	461	<b>6.7</b>
<b>Altri interventi cardiocirurgici</b>	37	<b>10.8</b>	39	<b>7.7</b>
<b>Totale</b>	<b>4341</b>	<b>3.6</b>	<b>4115</b>	<b>4.1</b>

Per gli interventi di maggior rilievo, ovvero che rappresentano insieme circa il 95% dell'attività cardiocirurgica regionale, gli eventi osservati sono inferiori a quelli attesi per ciascuna tipologia di intervento. Per gli interventi sull'aorta toracica tale differenza è statisticamente significativa (vedi Tabella 1.7) .

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

Tabella 1.7 Mortalità intra-ricovero attesa e osservata, anno 2007

Tipo di intervento	N° interventi	Eventi attesi	Eventi osservati	Mortalità osservata	Mortalità attesa	Osservati / attesi	z
Bypass isolati	1485	36	26	1.8	2.5	0.71	-1.76
Valvole isolate	1273	41	29	2.3	3.2	0.71	-1.85
Valvole+Bypass	544	37	36	6.6	6.7	0.99	-0.09
<b>Interventi su Aorta isolati e/o combinati</b>	<b>598</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>5.2</b>	<b>7.4</b>	<b>0.70</b>	<b>-2.10</b>

Anche la mortalità a 30 giorni dall'intervento è diminuita rispetto 2006: 3.8% nel 2007 vs 4.2% del 2006. Come per la mortalità intra-ricovero anche per quella a 30 giorni, la minore frequenza di eventi avversi ha riguardato soprattutto gli interventi di Bypass isolato (2% del 2007 vs 2.4% del 2006) ed associato, gli interventi sulle valvole isolate (2.6% del 2007 vs 3.3% del 2006) e quelli sull'Aorta toracica (6.4% del 2007 vs 9.3% del 2006).

Tabella 1.8 Mortalità a 30 giorni dall'intervento, (solo per pazienti residenti in Emilia-Romagna), anno 2007 vs 2006

	2007		2006	
	N° interventi (solo residenti RER)	%mortalità a 30gg	N° interventi (solo residenti RER)	%mortalità a 30gg
<b>Bypass isolati</b>	1273	<b>2.0</b>	1302	<b>2.4</b>
<b>Bypass associati</b>	20	<b>10.0</b>	22	<b>22.7</b>
<b>Valvole isolate</b>	947	<b>2.6</b>	1002	<b>3.3</b>
<b>Valvole associate</b>	76	<b>5.3</b>	85	<b>3.5</b>
<b>Valvole+Bypass</b>	451	<b>6.9</b>	403	<b>7.0</b>
<b>Interventi per patologie CONGENITE</b>	32	<b>12.5</b>	21	<b>4.8</b>
<b>Interventi sul PERICARDIO</b>	34	<b>2.9</b>	27	<b>14.8</b>
<b>Interventi su Aorta isolati e/o combinati</b>	419	<b>6.4</b>	323	<b>9.3</b>
<b>Altri interventi cardiocirurgici</b>	20	<b>15.0</b>	27	<b>3.7</b>
<b>Totale</b>	<b>3272</b>	<b>3.8</b>	<b>3212</b>	<b>4.2</b>

## ATTIVITA' CARDIOCHIRURGICA 2007 - DATI REGIONALI

*Tabella 1.9 Mortalità attesa e osservata a 30 giorni dall'intervento, (solo per pazienti residenti in Emilia-Romagna), anno 2007*

Tipo di intervento	N° interventi	Eventi attesi	Eventi osservati	Mortalità osservata	Mortalità attesa	Osservati / attesi	z
Bypass isolati	1190	31	23	1.9	0.7	2.6	-1.46
Valvole isolate	941	31	24	2.6	0.8	3.3	-1.24
Valvole+Bypass	436	29	25	5.7	0.9	6.7	-0.82
Interventi su Aorta isolati e/o combinati	408	34	24	5.9	0.7	8.4	-1.83