

INFARTO MIOCARDICO ACUTO NELL'ASL DI BRESCIA:

INCIDENZA E LETALITÀ NEL PERIODO 2001-2011

INDICE

1. METODI

- 1.1 Identificazione dei casi
- 1.2 Popolazione di riferimento
- 1.3 Indicatori statistici
- 1.4 Analisi statistica

2. RISULTATI

2.1 Casi di infarto miocardico acuto nell'ASL di Brescia

- 2.1.1 Descrizione della casistica
- 2.1.2 Eventi fatali e non fatali
- 2.1.3 Distribuzione per classe d'età e sesso

2.2 Stima dell'incidenza dei tassi d'attacco

- 2.2.1 Tassi età specifici
- 2.2.2 Andamenti temporali e differenza tra i sessi
- 2.2.3 Stagionalità degli eventi
- 2.2.4 Distribuzione territoriale degli eventi

2.3 Andamenti temporali della prognosi dell'infarto miocardico acuto

- 2.3.1 Eventi totali: letalità a 28 giorni e ad 1 anno
- 2.3.2 Eventi ospedalizzati: letalità a 1 giorno e a 28 giorni

2.4. Uso di angioplastica coronarica, coronarografia, by-pass aorto-coronarico e fibrinolisi nell'infarto miocardico acuto

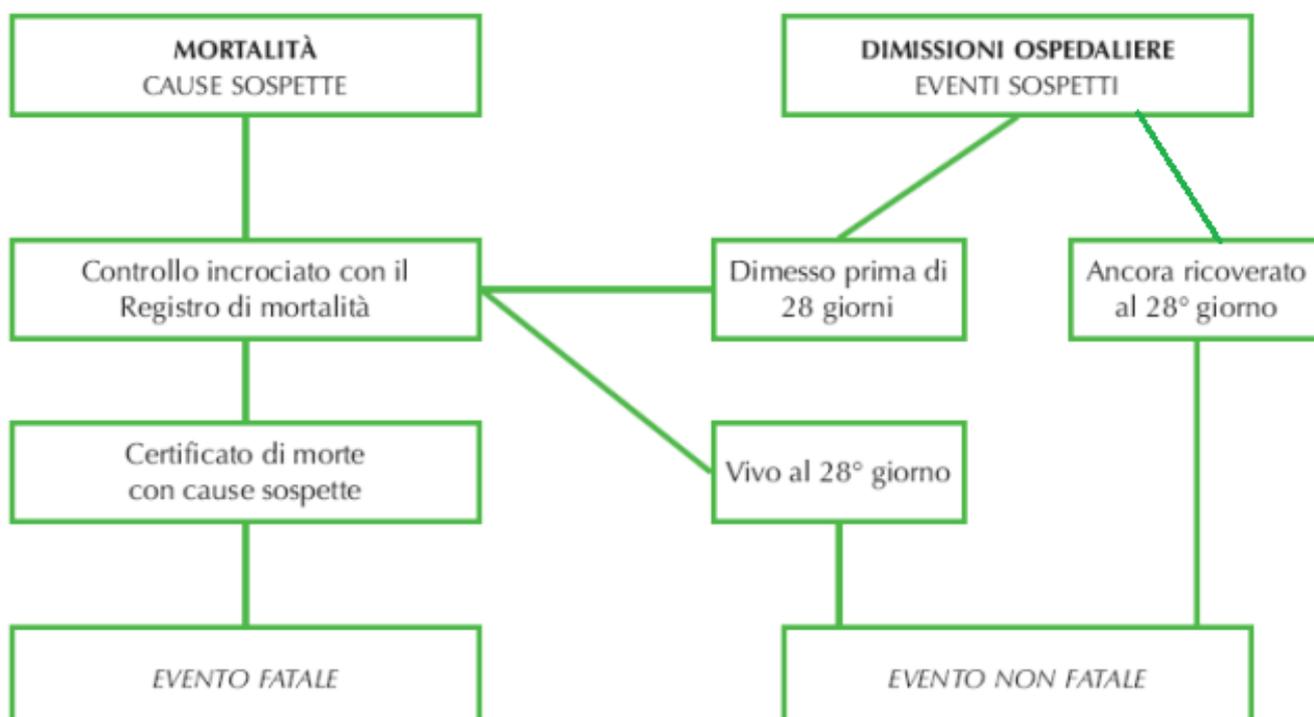
3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

1. METODI

1.1 Identificazione dei casi

L'identificazione degli eventi fatali e non fatali si basa sull'uso integrato dei dati di ricovero ospedaliero e di mortalità che classifica gli eventi fatali e non fatali secondo lo schema riportato nella Figura 1.

Figura 1- Flusso dei dati per il monitoraggio eventi CCV maggiori (modello EUROCISS)



Gli eventi non fatali sono rappresentati dai casi con ricovero ospedaliero, vivi al 28° giorno.

Gli eventi fatali sono rappresentati dalle morti per causa specifica senza ricovero ospedaliero e dai casi con ricovero ospedaliero, deceduti entro il 28° giorno. La stima include sia i primi eventi sia gli eventi ripetuti (intervallo tra data di ammissione di due ricoveri successivi, o tra quella del ricovero e quella del decesso, superiore a 28 giorni) avvenuti nello stesso paziente.

L'evento morte è stato identificato sia tramite il registro di mortalità con cause di morte sia tramite i registri anagrafici forniti dalla regione. Sono stati inclusi solo i casi residenti nell'ASL al momento dell'evento.

Nella tabella 1 sono esplicitati i criteri per l'identificazione dei casi.

Tabella 1: Criteri e fonti informative per la definizione di IMA

FONTE	CRITERI
Ricoveri ospedalieri	Codice ICD9 410 in diagnosi di dimissione principale.
Cause di morte	Decessi con codice ICD9 410-414 in diagnosi di morte; a partire dal 2009 codice ICD10 I20-I25

Si noti che nel 2009 è cambiato il sistema di codifica delle cause di morte e dall'ICD9 si è passati all'ICD10. Inoltre vi è stato un processo di formazione del personale che effettua la codifica: ciò ha comportato una maggior precisione nella definizione delle cause di morte. Questi due fattori portano quindi ad una differenza "metodologica" importante in una delle fonti utilizzate.

1.2 Popolazione di riferimento

Gli andamenti temporali e le differenze geografiche sono analizzati utilizzando i tassi di attacco standardizzati per età.

Quale denominatore per calcolare i tassi di attacco (e di incidenza) si è utilizzata per ogni anno la popolazione generale degli assistiti attivi al 31 dicembre estratti dai file anagrafica forniti dalla regione Lombardia e riportati nella sottostante tabella 2.

Tabella 2: Assistiti attivi al 31/12 di ogni anno nell'ASL di Brescia

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1.011.795	1.029.978	1.045.478	1.055.256	1.070.896	1.093.708	1.111.659	1.136.817	1.149.520	1.157.391	1.164.382

1.3 Indicatori statistici

a) Tassi di attacco: Rappresentano il rapporto tra gli episodi di malattia comprensivi degli episodi ripetuti in uno stesso paziente (numeratore) e la popolazione residente (denominatore).

Sono stati calcolati tassi di attacco separatamente per eventi totali, eventi letali (entro 28 giorni dall'evento), eventi ospedalizzati, decessi senza ricovero ospedaliero.

b) Letalità: Rappresenta la percentuale dei deceduti in un definito intervallo di follow-up.

È stata calcolata la letalità:

- a 28 giorni e ad 1 anno degli eventi totali (comprensiva dei decessi extraospedalieri e dei decessi a 28 giorni degli eventi ospedalizzati);
- a 1 giorno e 28 giorni degli eventi ospedalizzati.

c) Uso di alcune procedure diagnostico-terapeutiche: Viene presentata la percentuale di eventi ospedalizzati sottoposti a: angioplastica coronarica (codice ICD IX=360), coronarografia (885), by-pass aorto-coronarico (361-363) e fibrinolisi (9910). Per calcolare tali percentuali si è tenuto conto delle procedure effettuate durante il ricovero.

Gli indicatori sopra specificati (tassi o percentuali) sono stati calcolati come misure grezze e standardizzate per età. Le percentuali ed i tassi grezzi sono una misura della frequenza complessiva di un fenomeno in una popolazione, indipendentemente dalla sua distribuzione per classi di età.

I tassi e le percentuali standardizzate per età sono misure che consentono di confrontare gli indicatori tra aree territoriali, periodi temporali o generi diversi in quanto consentono di annullare (o comunque di ridurre fortemente) l'effetto confondente di una diversa struttura per età delle popolazioni confrontate. Infatti, una popolazione con una maggior presenza di anziani ha una

probabilità di ammalarsi e di morire più elevata rispetto a una popolazione con una maggior presenza di giovani, per semplici ragioni biologiche.

Pertanto, effettuare confronti tra popolazioni che hanno una diversa distribuzione per età senza tenere conto di ciò evidenzerebbe principalmente le differenze dovute all'età e potrebbe portare a conclusioni fuorvianti. Le misure riportate nel presente rapporto sono state pertanto opportunamente standardizzate per età, in modo da poter effettuare confronti tra popolazioni diverse.

Per calcolare i tassi standardizzati (età e sesso) si è proceduto tramite standardizzazione diretta considerando quale popolazione standard l'insieme della popolazione in tutto il periodo 2001-2011 divisa per fasce d'età quinquennali.

Per valutare la significatività dei trend temporali si è ricorso talvolta all'utilizzo di analisi logistica multivariata; in tali casi l'età è stata considerata come variabile continua.

Per tutti gli indicatori standardizzati per età sono stati calcolati (e riportati nelle tabelle degli allegati) i rispettivi intervalli di confidenza al 95%, al fine di consentire confronti che tengano conto della variabilità casuale dei fenomeni analizzati.

1.4 Analisi statistica

Si è utilizzato il software STATA 12.1, College Station, Texas 77845 USA per effettuare la standardizzazione diretta e per studiare le varie associazioni tra sesso, età, anno etc. impiegando i comuni metodi di analisi statistica univariata e multivariata. Tutti i test statistici sono stati condotti usando la soglia del 5% ($p=0,05$) per rifiutare l'ipotesi nulla con test a due code.

2. RISULTATI

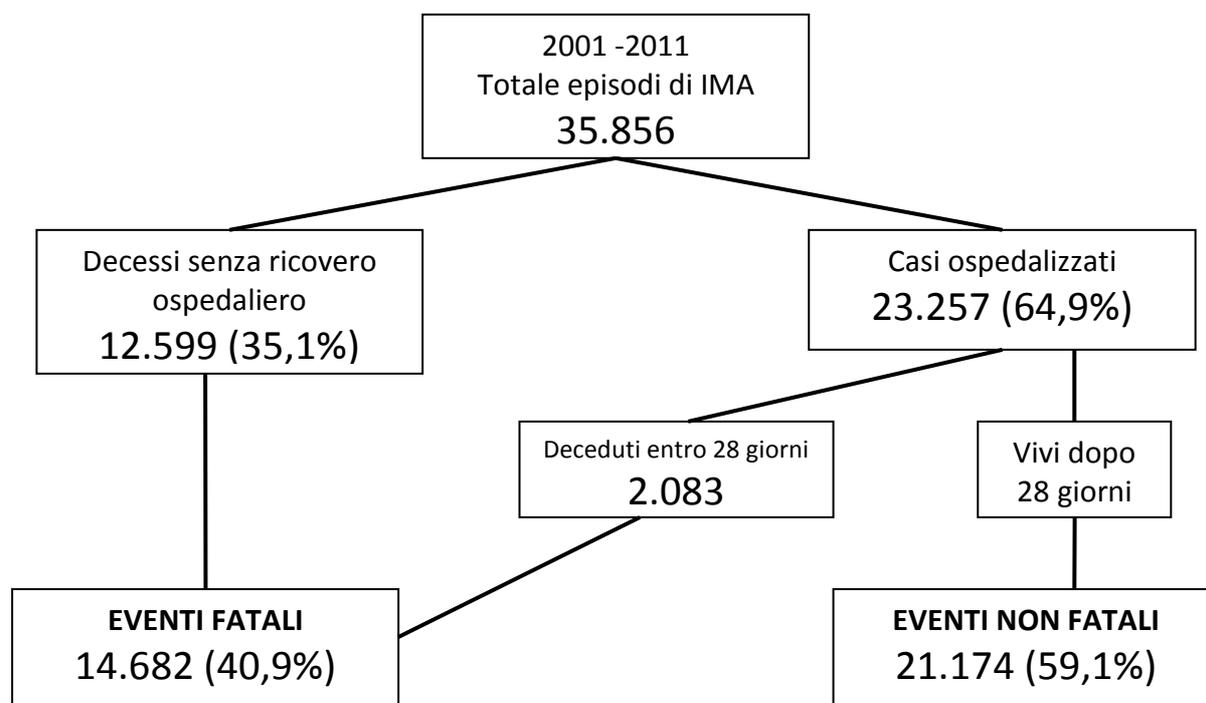
2.1 CASI DI INFARTO MIOCARDICO ACUTO NELL'ASL DI BRESCIA

2.1.1 Descrizione della casistica

Nella Figura 2 è riportata la stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2011. In totale si stima che si siano verificati 35.856 episodi, di cui il 64,9% rappresentati da episodi ospedalizzati (23.257 episodi) ed il restante 35,1% da decessi senza ricovero ospedaliero.

Dei casi ospedalizzati, 2.083 sono deceduti entro 28 giorni dal ricovero (8,96% dei casi ospedalizzati), per cui gli eventi fatali (deceduti entro 28 giorni) sono stati il 40,9% del totale della casistica incidente nel periodo.

Figura 2: Episodi di IMA tra il 2001 e il 2011



2.1.2 Eventi fatali e non fatali

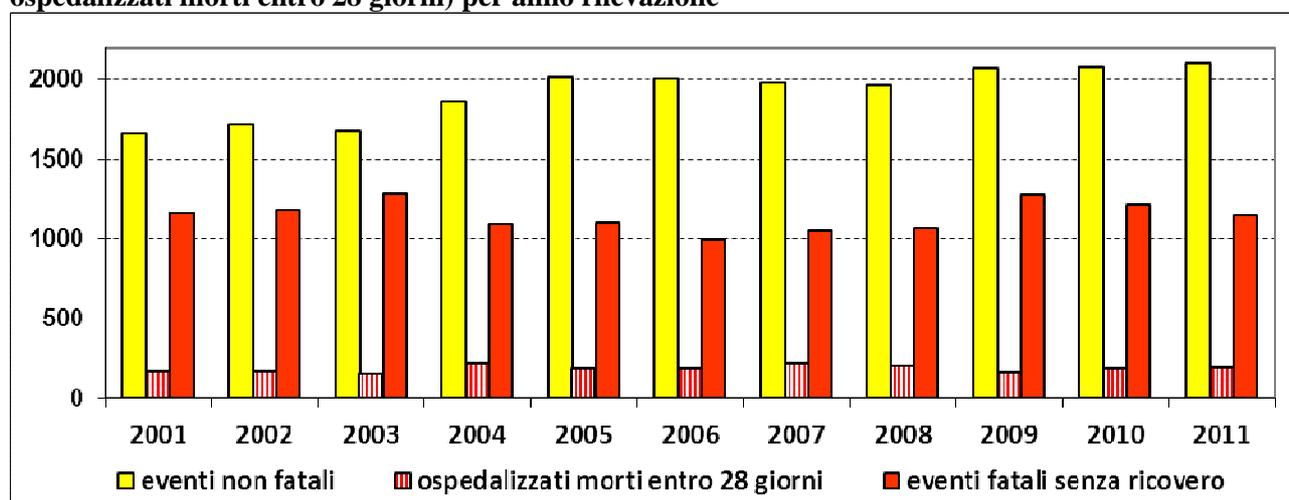
Il numero di eventi fatali e non fatali sono riportati nella tabella 3 e nella figura 3:

- Il numero assoluto dei casi è cresciuto fino al 2009 per poi stabilizzarsi, il 2005 ha pure visto un aumento più evidente dei casi;
- Vi è stato un aumento pressoché costante del numero di eventi ospedalizzati non fatali;
- Il numero di eventi fatali è stato pressoché costante nell'intero intervallo di tempo, con il maggior numero di eventi nel 2003 e nel 2009.

Tabella 3: Numerosità eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione

		ANNO										
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Eventi non fatali		1.667	1.720	1.683	1.864	2.016	2.008	1.986	1.970	2.076	2.081	2.103
Eventi fatali	ospedalizzati morti entro 28 giorni	174	176	161	222	188	191	220	201	165	187	198
	senza ricovero	1.164	1.187	1.286	1.096	1.103	1.002	1.052	1.067	1.276	1.217	1.149
Totale eventi fatali		1.338	1.363	1.447	1.318	1.291	1.193	1.272	1.268	1.441	1.404	1.347
TOTALE EVENTI		3.005	3.083	3.130	3.182	3.307	3.201	3.258	3.238	3.517	3.485	3.450

Figura 3: Numerosità eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero e ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione



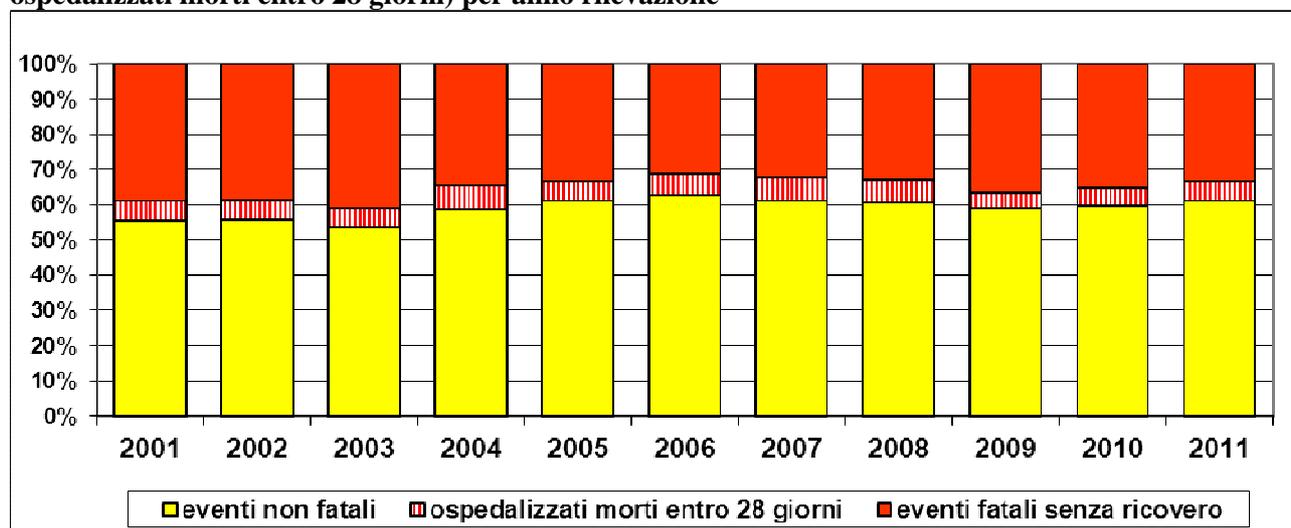
Le percentuali di eventi fatali e non fatali sono riportati nella tabella 4 e nella figura 4:

- La quota di eventi fatali è diminuita dal 2001 (44,5%) fino al 2011 (39,0%), con un picco nel 2003 (46,2%) ed un innalzamento nel 2009;
- Tale trend è per la massima parte dovuto alla progressiva diminuzione della proporzione di decessi senza ricovero ospedaliero, passata dal 38,7% del 2001 al 33,3% del 2011, con un picco nel 2003;
- La variazione è meno evidente per gli eventi fatali con ricovero e per cui il decesso è avvenuto entro il 28° giorno dall'ospedalizzazione. La percentuale di questo evento è sostanzialmente costante (intorno al 6%) anche se altalenante a causa dei piccoli numeri.

Tabella 4: Percentuali di eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione

		ANNO										
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Eventi non fatali		55,5%	55,8%	53,8%	58,6%	61,0%	62,7%	61,0%	60,8%	59,0%	59,7%	61,0%
Eventi fatali	ospedalizzati morti entro 28 giorni	5,8%	5,7%	5,1%	7,0%	5,7%	6,0%	6,8%	6,2%	4,7%	5,4%	5,7%
	senza ricovero	38,7%	38,5%	41,1%	34,4%	33,4%	31,3%	32,3%	33,0%	36,3%	34,9%	33,3%
Totale eventi fatali		44,5%	44,2%	46,2%	41,4%	39,0%	37,3%	39,0%	39,2%	41,0%	40,3%	39,0%

Figura 4: Percentuali di eventi non fatali ed eventi fatali (deceduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per anno rilevazione



Il picco di mortalità del 2003 è attribuibile all'epidemia causata dall'estate particolarmente calda; anche per quanto riguarda il 2009 vi sono state delle ondate di calore nei mesi di maggio e agosto ma bisogna tenere in considerazione anche un possibile cambiamento metodologico: con l'introduzione del sistema di classificazione ICDX vi è stata una maggior precisione nella codifica che ha probabilmente comportato una stima più precisa delle cause di morte che ha permesso l'individuazione di un maggior numero di eventi dalle cause di morte.

2.1.3 Distribuzione per classe d'età e sesso

Il numero di casi di sesso maschile riscontrati sono pari al 56,3% del totale (20.185 verso 15.671 delle femmine).

L'età media era di 74,7 anni (ds=14; 10°=54,0; 25°=65,6; mediana=77,1), notevolmente più elevata nelle femmine (81,2 anni vs 69,6 anni dei maschi; p<0,0001). Come atteso, infatti, i casi tra i maschi si riscontrano in età più giovanile rispetto alle femmine (tabella 5): sotto i 65 anni i casi nel sesso maschile erano ben 7.224 pari al 35,8% del totale a fronte di soli 1.422 casi nelle femmine (9,1%).

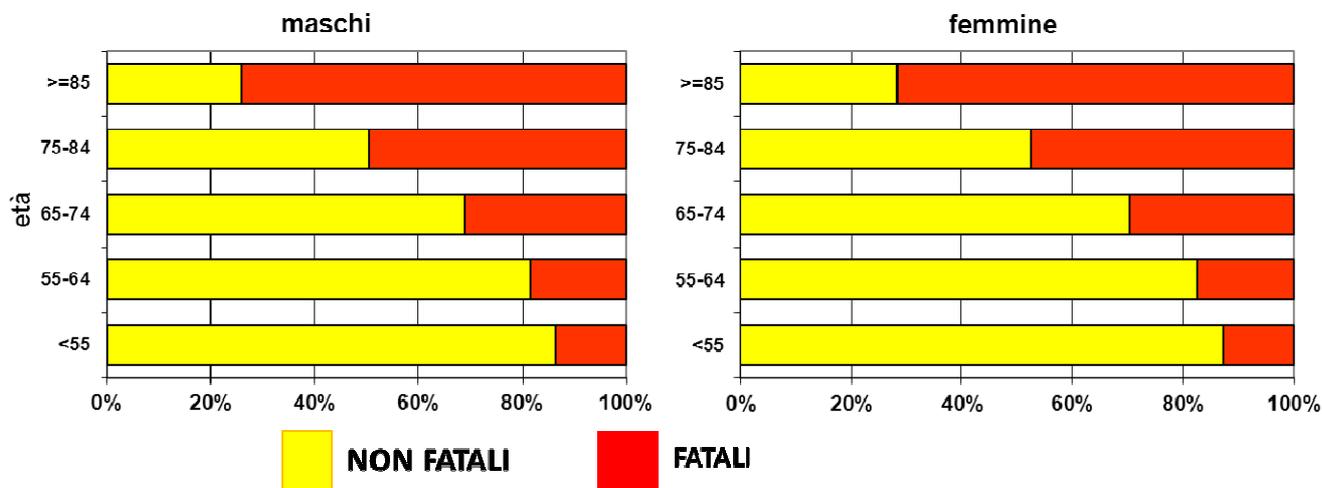
Circa ¾ dei casi tra le femmine si riscontrano nelle classi d'età oltre i 75 anni, ove peraltro risultano essere più numerose dei maschi: si ricorda che ciò è dovuto alla maggior numerosità delle femmine in età avanzata e non ad una maggiore incidenza.

Tabella 5: Numerosità e percentuale eventi per sesso e fascia d'età

Classi d'età	Femmine			Maschi			TOTALE		
	N	%	% cum.	N	%	% cum.	N	%	% cum.
<35	26	0,2%	0,2%	140	0,7%	0,7%	166	0,5%	0,5%
35-44	124	0,8%	1,0%	747	3,7%	4,4%	871	2,4%	2,9%
45-54	383	2,4%	3,4%	2.525	12,5%	16,9%	2.908	8,1%	11,0%
55-64	889	5,7%	9,1%	3.812	18,9%	35,8%	4.701	13,1%	24,1%
65-74	2.279	14,6%	23,6%	4.974	24,6%	60,4%	7.253	20,2%	44,4%
75-84	5.407	34,5%	58,2%	5.376	26,6%	87,1%	10.783	30,1%	74,4%
>=85	6.554	41,8%	100,0%	2.610	12,9%	100,0%	9.164	25,6%	100,0%
Tutte le età	15.662			20.184			35.846		

Il peso degli eventi fatali tende a crescere con l'età, similmente in entrambi i sessi, (Figura 5), fino a diventare largamente predominante nei più anziani.

Figura 5: Percentuale eventi non fatali ed eventi fatali (decaduti senza ricovero ospedaliero ed eventi ospedalizzati morti entro 28 giorni) per classe di età e sesso



2.2 STIMA DELL'INCIDENZA DEI TASSI D'ATTACCO

Nel periodo 2001-11 i tassi d'attacco grezzi risultano essere di 340 X 100.000 nei maschi e 256 X100.000 nelle femmine.

Nel presente capitolo sono presentati i tassi età specifici per sesso e successivamente, per poter analizzare gli andamenti temporali, si sono utilizzati i tassi di attacco standardizzati per età.

2.2.1 Tassi età specifici

Nella figura 6 sono riportati, separatamente per i due sessi, gli andamenti dei tassi di attacco specifici per età. Nei maschi i tassi totali cominciano a crescere dopo i 35-44 anni. La crescita è graduale fino ai 65 anni di età, mentre diviene molto più rapida nei più anziani. Nelle femmine si ha un andamento simile, ma sfalsato di circa 10-20 anni. In ogni fascia di età i tassi delle femmine sono inferiori rispetto a quelli dei maschi, anche se la differenza tra i due sessi, pur senza scomparire, diminuisce nei più anziani.

Figura 6- Tassi di attacco, specifici per età e sesso, degli eventi totali per il periodo 2001-2011

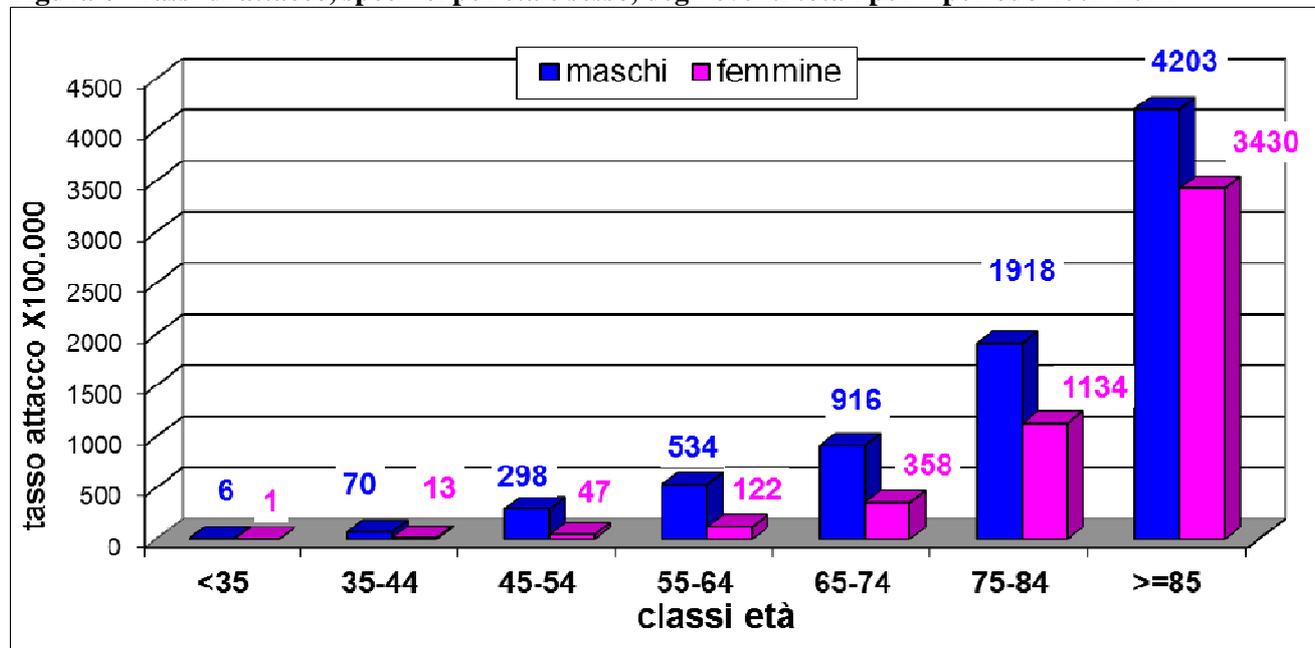
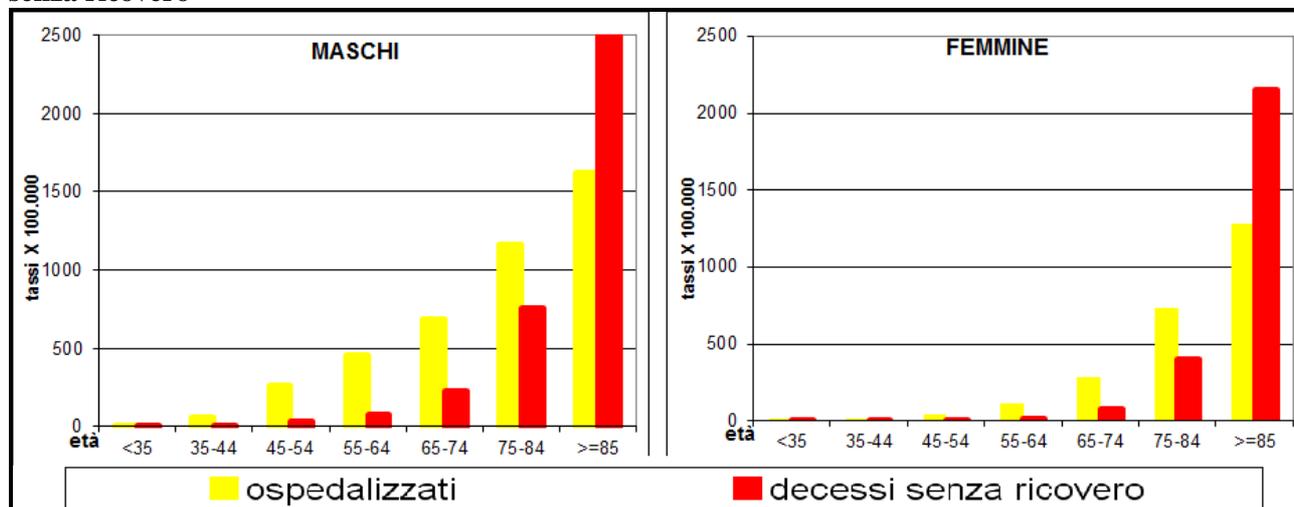


Tabella 6: Tassi di attacco specifici per età e sesso (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero.

classi d'età		<35	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	>=85
maschi	incidenza totale	5,8	69,7	297,7	534,2	916	1.918	4.203
	ospedalizzati	5,0	62,4	264,8	454	690	1.163	1.625
	decessi senza ricovero	0,8	7,3	32,9	80	226	755	2.578
	letalità	0,8	7,8	37,4	91	265	897	2.979
femmine	incidenza totale	1,1	12,6	46,9	122	358	1.134	3.430
	ospedalizzati	1,0	11,3	41,9	108	280	733	1.274
	decessi senza ricovero	0,2	1,3	5,0	15	79	401	2.156
	letalità	0,3	1,5	5,5	18	94	480	2.466

I tassi relativi agli eventi ospedalizzati (tabella 6 e figura 7) sono superiori ai tassi relativi ai decessi senza ricovero ospedaliero in tutte le classi di età, ad eccezione che negli ultra-84enni. La letalità include oltre ai decessi senza ricovero anche i decessi avvenuti entro 28 giorni dal ricovero.

Figura 7: Tassi di attacco specifici per età e sesso (per 100.000 abitanti), eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero



2.2.2 Andamenti temporali e differenza tra i sessi

Nelle figure di questo capitolo vengono riportati i tassi standardizzati per età separatamente per i due sessi con i relativi intervalli di confidenza nelle tabelle sottostanti.

Nei maschi (figura 8 e tabella 7) si nota:

- Una riduzione pressoché costante dei tassi per eventi totali passati dai 462 su 100.000 nel 2001 ai 397 del 2011, con una riduzione complessiva del 14% nel periodo (OR =0,98 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $p < 0,0001$).
- I tassi per eventi ospedalizzati sono bruscamente aumentati dopo il 2003 per poi stabilizzarsi e mostrare una diminuzione negli anni successivi (OR =0,98 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $p < 0,0001$).
- Il tassi per decessi senza ricovero ospedaliero risultavano più elevati nel periodo 2001-2003, anno in cui vi è stato un picco con di 181 morti per 100.000 abitanti. Dopo il 2003 i tassi sono gradualmente scesi fino a 123/100.000 nel 2011. Nel 2009 si è notato, un innalzamento del +9%, ma non statisticamente significativo (OR=1,05 dopo aggiustamento per età, $p=0,4$).

Figura 8 e tabella 7: Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2011 nei maschi, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero

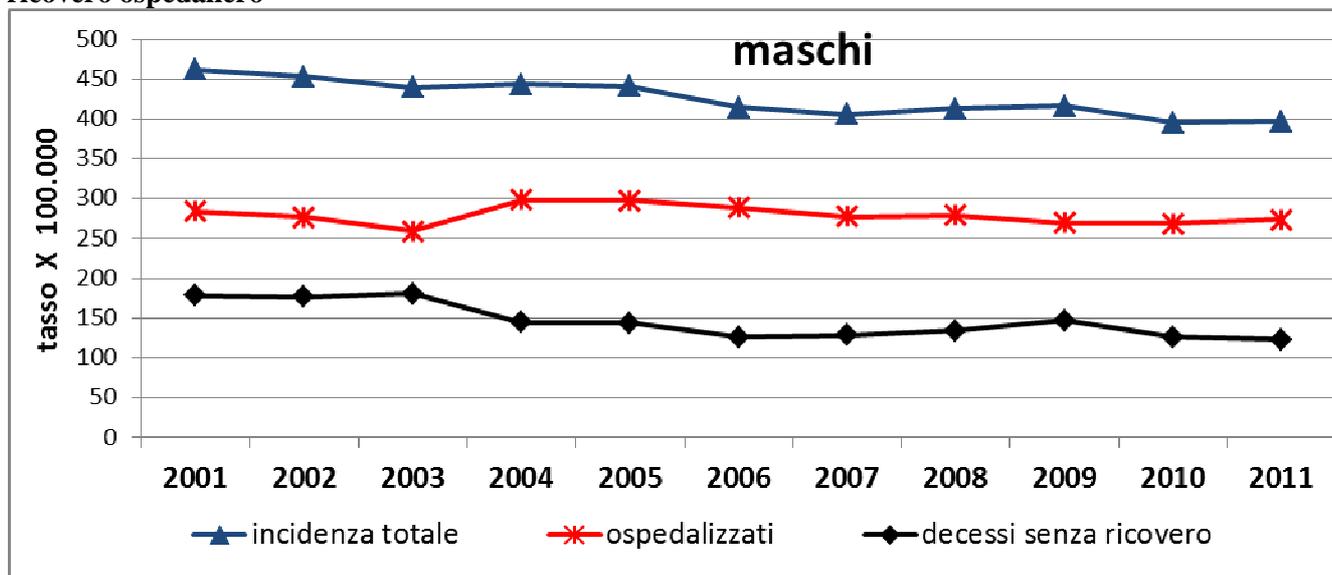


Tabella 7	incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	anno	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%
2001		462	439-485	284	268-301	178	162-194		
2002		454	431-476	277	260-293	177	161-193		
2003		440	418-462	259	243-275	181	165-196		
2004		444	422-465	299	282-316	145	132-158		
2005		441	420-462	298	281-314	144	131-157		
2006		415	395-435	289	273-305	126	114-138		
2007		406	387-425	278	262-293	128	116-140		
2008		413	394-433	279	264-294	134	123-146		
2009		416	397-435	269	255-284	147	134-159		
2010		395	377-413	269	255-284	126	115-137		
2011		397	379-415	274	259-288	123	112-134		

Nelle femmine (figura 9 e tabella 8) si nota:

- Un andamento non lineare dei tassi per eventi totali con un picco nel 2003 (216/100.000) seguito da una progressiva riduzione fino al 2008 (180/100.000); nel 2009 vi è stato un repentino innalzamento cui è seguita una riduzione.
- I tassi per eventi ospedalizzati sono aumentati tra il 2001 e il 2005 (OR=1,04 per ogni anno, p=0,001) per poi gradualmente scendere fino a 114/100.000 nel 2011, anche se nel 2009 anche per i ricoveri si è notato un innalzamento.
- Il tassi per decessi senza ricovero ospedaliero hanno avuto un picco di 101/100.000 del 2003 per poi scendere gradualmente del 33% fino al 68/100.000 del 2011; anche in questo caso si notava un nuovo picco nel 2009.

Figura 9 e Tabella 8: Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2011 nelle femmine, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero

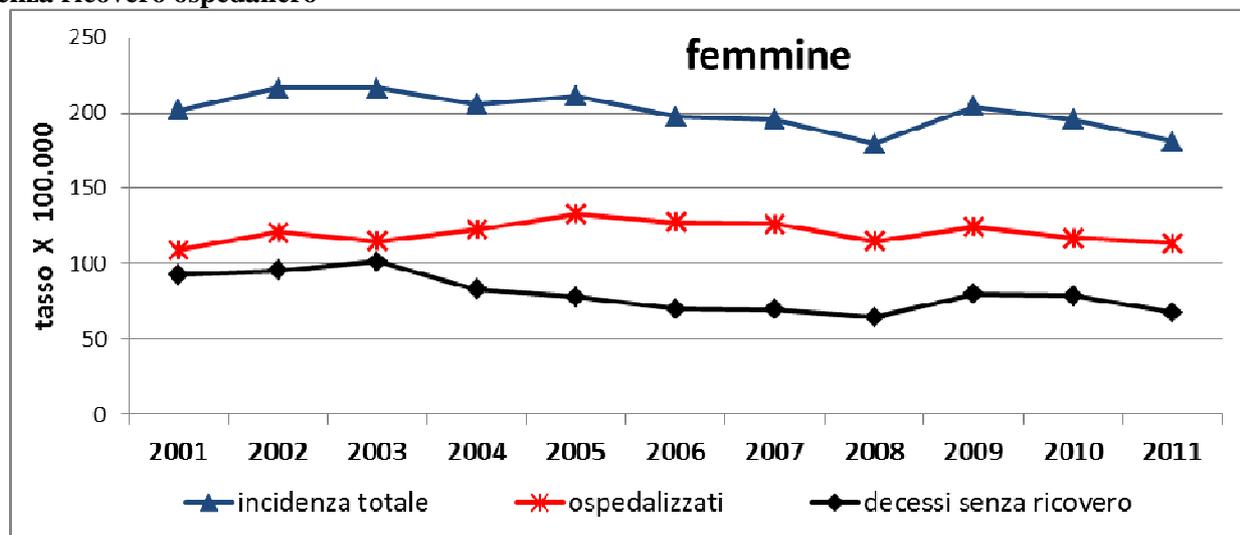


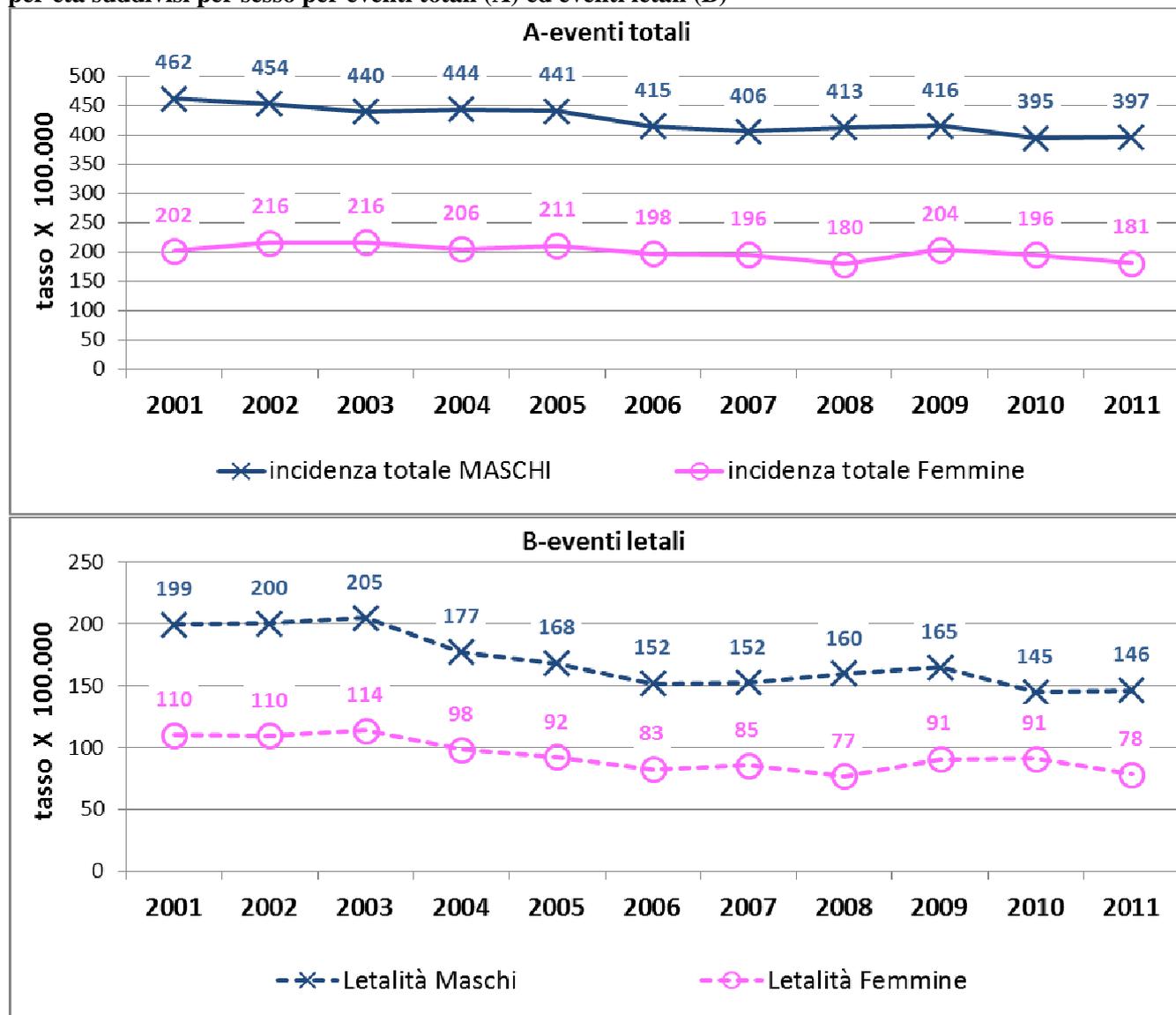
Tabella 8	incidenza totale		ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%	TASSO	IC 95%
2001	202	191 213	109	101 118	93	85 100		
2002	216	205 228	121	112 130	95	88 103		
2003	216	205 228	115	107 124	101	94 109		
2004	206	195 217	123	114 131	83	76 90		
2005	211	200 222	133	124 142	78	72 84		
2006	198	187 208	128	119 136	70	64 76		
2007	196	186 206	126	118 135	69	64 75		
2008	180	170 189	115	107 123	64	59 70		
2009	204	194 214	125	116 133	80	74 86		
2010	196	186 206	117	109 125	79	73 85		
2011	181	172 191	114	106 121	68	62 73		

I tassi degli eventi totali sono poco più del doppio nei maschi rispetto alle femmine per tutto il periodo preso in considerazione (figura 10-A).

La differenza tra maschi e femmine dei tassi di letalità (decessi senza ricovero + decessi con ricovero in Figura 10-B) è meno marcata, essendo i tassi dei maschi più elevati di circa l'80%.

È importante notare che nel periodo 2001-2011 la diminuzione dei tassi totali è stata moderata (-14% nei maschi e -10% nelle femmine), mentre la diminuzione della letalità è stata ben maggiore (-27% nei maschi e -29% nelle femmine).

Figura 10: Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2011, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B)

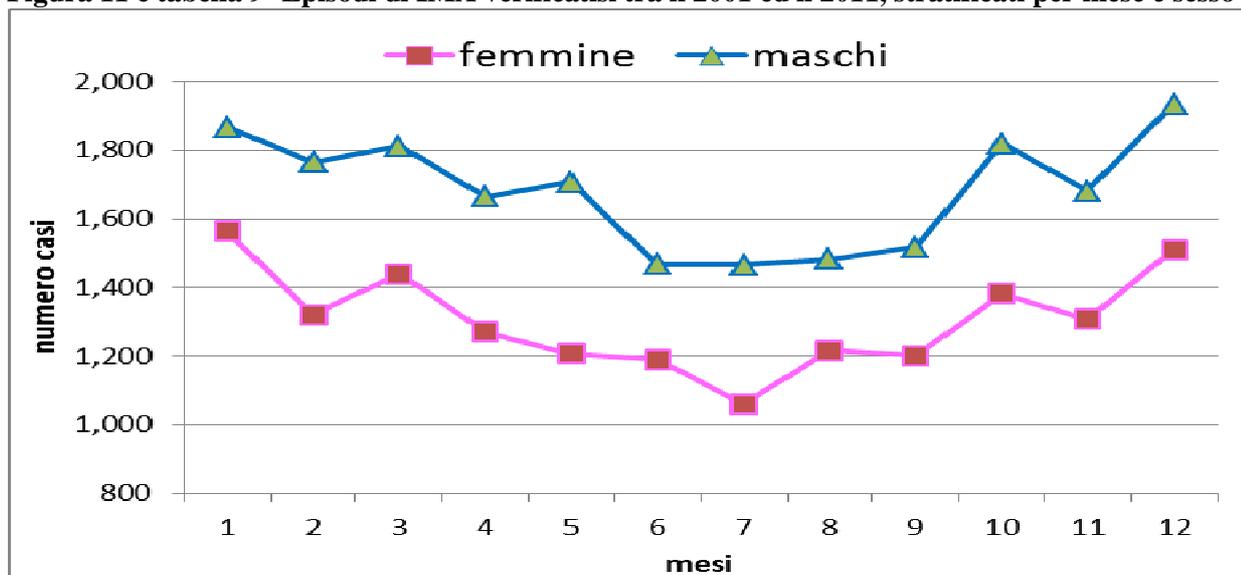


2.2.3 Stagionalità degli eventi

Sia per i maschi che per le femmine i mesi di dicembre e gennaio sono quelli con maggior numero relativo di eventi, mentre i mesi estivi sono quelli ove si registra il numero di eventi inferiore (figura 11 e tabella 9).

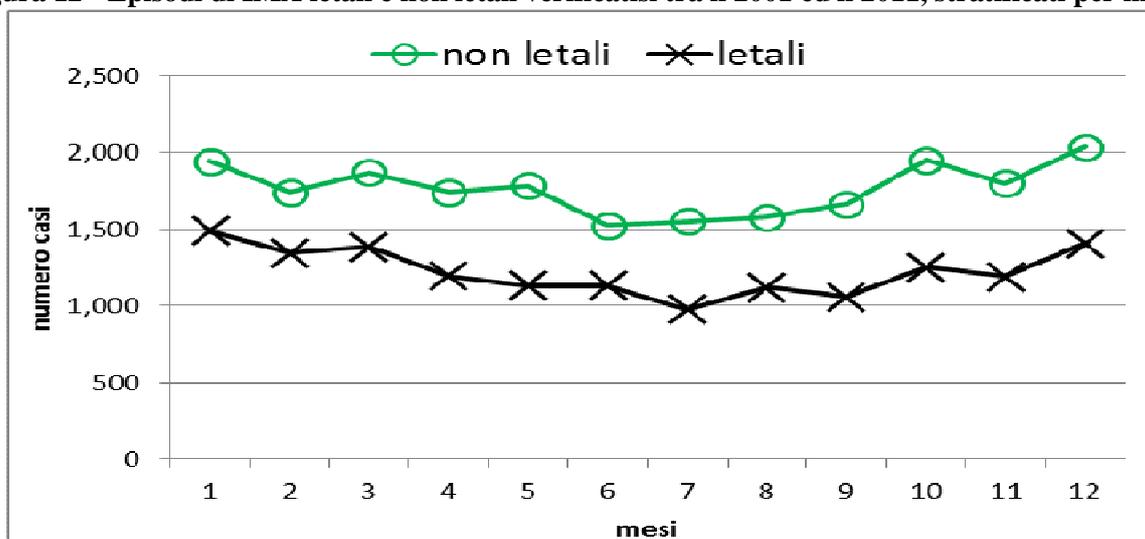
Tale trend è simile sia per gli eventi letali che non letali (figura 12).

Figura 11 e tabella 9- Episodi di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2011, stratificati per mese e sesso



MESE	FEMMINE	MASCHI	TOTALE	% RELAT.
1	1.564	1.868	3.432	9,6%
2	1.321	1.766	3.087	8,6%
3	1.440	1.812	3.252	9,1%
4	1.271	1.664	2.935	8,2%
5	1.207	1.707	2.914	8,1%
6	1.190	1.467	2.657	7,4%
7	1.060	1.466	2.526	7,0%
8	1.217	1.483	2.700	7,5%
9	1.202	1.518	2.720	7,6%
10	1.382	1.819	3.201	8,9%
11	1.307	1.681	2.988	8,3%
12	1.510	1.934	3.444	9,6%

Figura 12 - Episodi di IMA letali e non letali verificatisi tra il 2001 ed il 2011, stratificati per mese



Si noti come in corrispondenza di alcune ondate di calore (2003 ed in minor misura 2009 si notino dei picchi anche nei mesi estivi (tabella 10)

Tabella 10: Episodi di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2011, stratificati per mese e anno.

mese	anno										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gen.	276	300	270	304	307	326	326	318	370	299	336
Feb.	252	265	281	305	330	262	258	259	284	314	277
Mar.	263	270	296	271	321	304	290	305	312	317	303
Apr.	226	256	250	250	255	255	278	274	289	302	300
Giu.	243	275	240	241	292	257	244	257	285	287	293
Lug.	235	220	261	218	223	249	235	244	267	246	259
Ago.	205	204	204	242	215	230	213	232	262	264	255
Set.	252	230	268	204	236	234	262	232	270	260	252
Ott.	246	230	273	221	245	236	244	257	258	230	280
Nov.	270	291	282	276	302	287	294	292	320	323	264
	261	260	262	270	266	274	294	253	271	288	289
	276	282	243	380	315	287	320	315	329	355	342

2.2.4 Distribuzione territoriale degli eventi

Nelle figure e tabelle di questo capitolo vengono riportati i tassi totali e di letalità standardizzati per età e sesso stratificati per distretto.

Figura 13–Tassi standardizzati IMA tra il 2001 ed il 2011, stratificati per distretto: eventi totali a sinistra ed eventi letali a destra

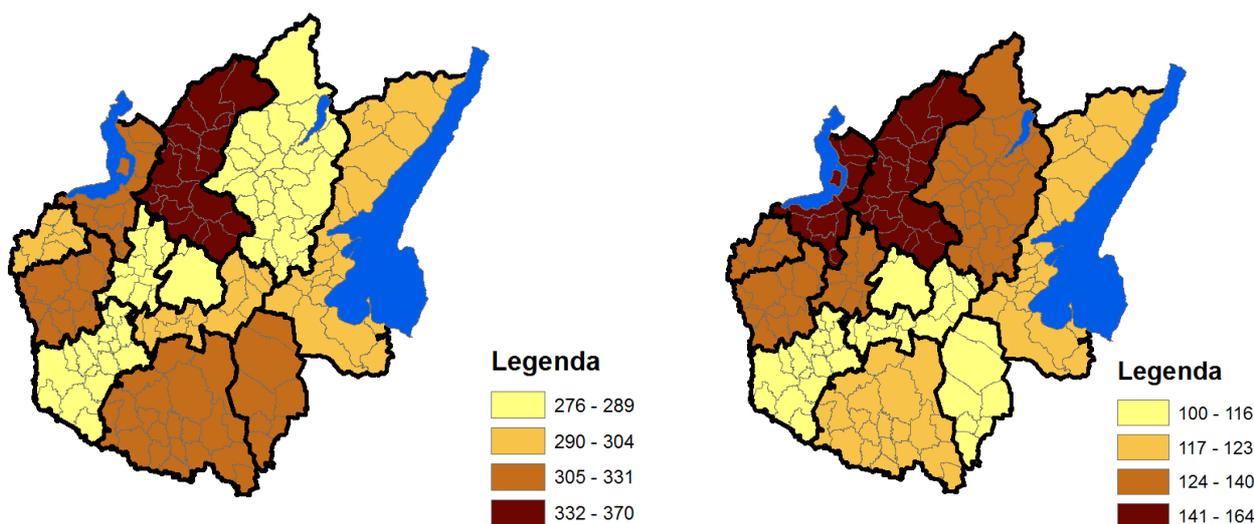


Tabella 11a –Tassi standardizzati IMA tra il 2001 ed il 2011, stratificati per distretto: eventi TOTALI

DISTRETTO	POPOLAZIONE MEDIA	TASSO GREZZO	TASSO AGGIUSTATO	I.C 95%	
Distr 01– Brescia	196.975	336	276	269	282
Distr 02- Brescia Ovest	87.984	239	289	277	301
Distr 03- Brescia Est	86.376	271	298	286	309
Distr 04- Valle Trompia	109.389	355	370	359	381
Distr 05- Sebino	50.572	318	331	316	347
Distr 06- Monte Orfano	55.265	272	304	290	319
Distr 07- Oglio Ovest	86.602	256	314	301	326
Distr 08- Bassa Bresciana Occ.	52.072	258	284	270	299
Distr 09- Bassa Bresciana Cent.	110.342	310	316	306	326
Distr 10- Bassa Bresciana Or.	58.510	279	315	301	330
Distr 11– Garda	111.176	338	296	287	305
Distr 12- Valle Sabbia	71.298	291	282	271	294
TOTALE ASL	1.076.560	302		299	305

Tabella 11b: –Tassi standardizzati IMA tra il 2001 ed il 2011, stratificati per distretto: eventi LETALI

DISTRETTO	POPOLAZIONE MEDIA	TASSO GREZZO	TASSO AGGIUSTATO	I.C 95%	
Distr 01– Brescia	196.975	132	100	97	104
Distr 02- Brescia Ovest	87.984	108	140	131	148
Distr 03- Brescia Est	86.376	101	116	109	123
Distr 04- Valle Trompia	109.389	150	162	154	169
Distr 05- Sebino	50.572	153	164	153	175
Distr 06- Monte Orfano	55.265	110	130	120	140
Distr 07- Oglio Ovest	86.602	100	133	125	142
Distr 08- Bassa Bresciana Occ.	52.072	98	113	103	122
Distr 09- Bassa Bresciana Cent.	110.342	121	123	117	129
Distr 10- Bassa Bresciana Or.	58.510	98	112	104	121
Distr 11– Garda	111.176	147	122	116	127
Distr 12- Valle Sabbia	71.298	137	131	123	139
TOTALE ASL	1.076.560	124		122	126

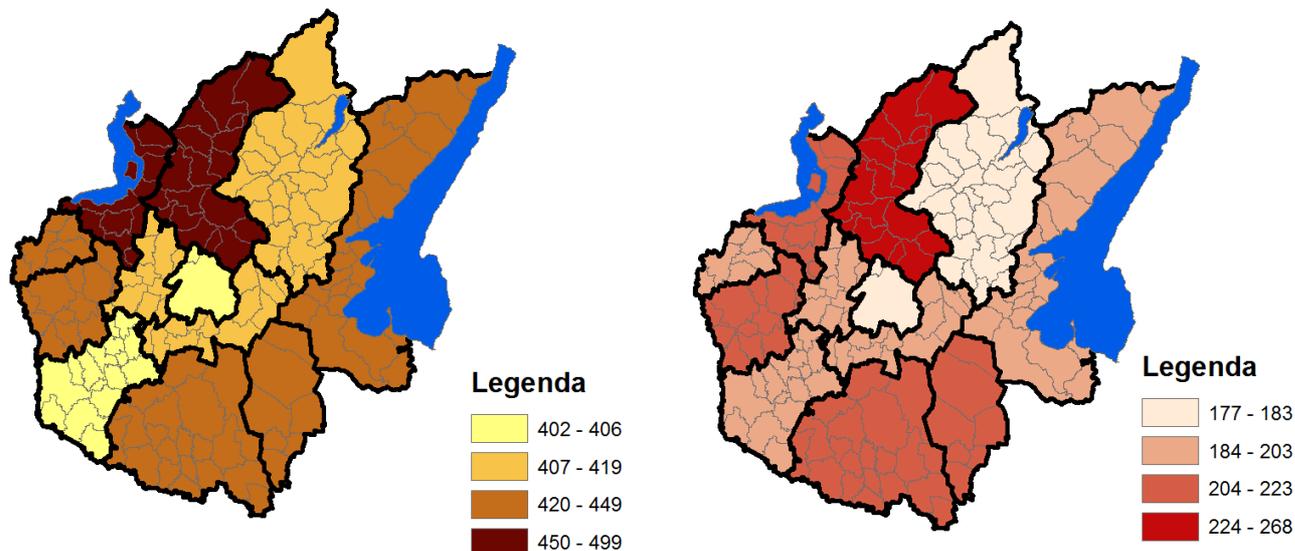
Si noti come il distretto della Valle Trompia presenti i tassi totali più elevati sia di eventi totali che letali, mentre Brescia presenti i tassi più bassi.

Particolare è la situazione della Valle Sabbia che presenta tassi totali bassi mentre i tassi degli eventi letali sono decisamente più elevati: segno di una più elevata percentuale di letalità relativa.

Le analisi stratificate per diversi archi temporali del periodo 2001-2011 confermavano tale distribuzione geografica.

Anche analizzando i tassi per distretti separati per i 2 sessi (figura 14) si confermano sia per i maschi sia per le femmine le stesse tendenze, così come i tassi più elevati nel distretto della Valle Trompia e i più bassi per il distretto di Brescia.

Figura 14 –Tassi standardizzati IMA tra il 2001 ed il 2011, stratificati per distretto e sesso: maschi a sinistra e femmine a destra



2.3 ANDAMENTO TEMPORALE DELLA PROGnosi DELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO

Nel presente capitolo vengono presentati alcuni indicatori relativi alla prognosi a breve e medio termine dei pazienti con IMA. In particolare vengono presentate le seguenti misure di letalità:

- Letalità a 28 giorni ed ad 1 anno degli eventi totali
- Letalità ad 1 giorno e a 28 giorni degli eventi ospedalizzati.

La differenza di letalità per fasce d'età è stata già presentata nel capitolo 2.1.1

2.3.1 Eventi totali: letalità a 28 giorni e ad 1 anno

La letalità a 28 giorni rappresenta una misura di esito a breve termine frequentemente utilizzata in campo cardiovascolare. La letalità a 28 giorni degli eventi totali è una misura che tiene conto sia dei decessi senza ricovero ospedaliero sia dei decessi verificatisi entro tale intervallo tra gli eventi ospedalizzati.

Nell'interpretazione dei dati presentati si deve tenere conto del fatto che più dell'85% dei decessi verificatisi entro 28 giorni dalla data di incidenza sono rappresentati dai decessi senza ricovero ospedaliero; pertanto l'indicatore riflette in maniera preponderante gli andamenti della mortalità extraospedaliera.

La figura 15 riporta, separatamente per i due sessi, la letalità a 28 giorni standardizzata per età (fasce quinquennali) dal 2001 al 2011.

La letalità è superiore tra i maschi (+9% nel 2011).

In entrambi i sessi si osserva un analogo trend progressivamente decrescente che è particolarmente rapido tra il 2003 e il 2005 (dal 48,4% al 40,6% nei maschi e dal 44,2% al 36,9% nelle femmine) e diviene poi più lieve negli anni successivi.

Nel complesso la riduzione è simile nei due sessi (-19% nei maschi e -23% nelle femmine).

Figura 15 e Tabella 12: Letalità a 28 giorni sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2001-2011

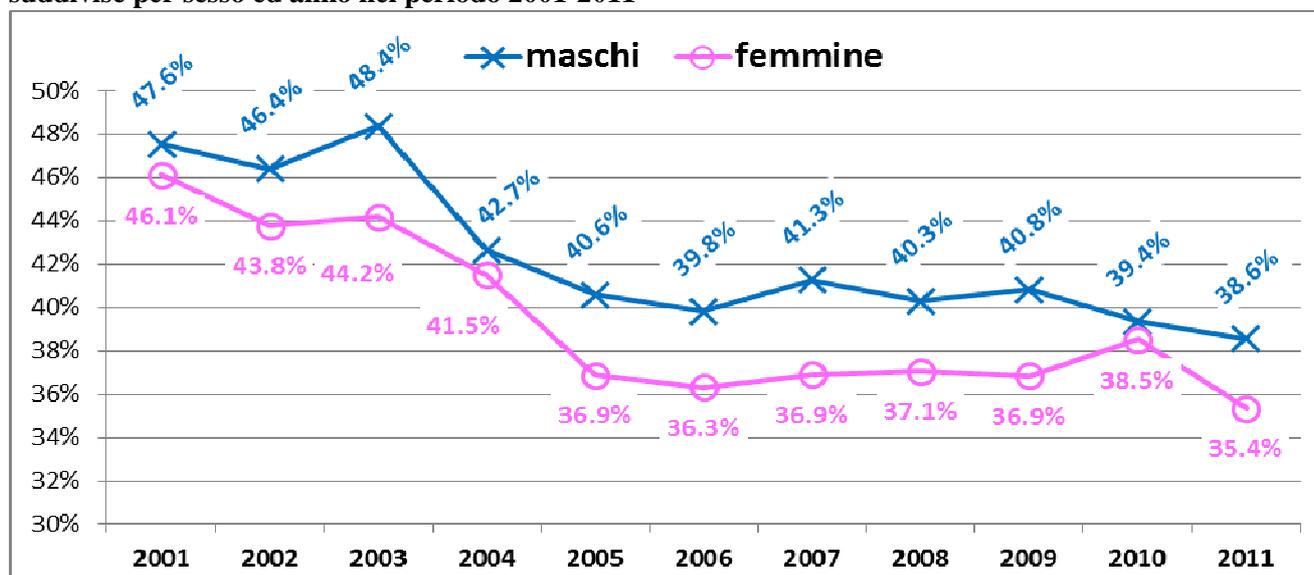


Tabella 12

Anno	MASCHI		FEMMINE	
	% letalità	IC 95%	% letalità	IC 95%
2001	47,6%	45,3% 49,9%	46,1%	43,4% 48,9%
2002	46,4%	44,2% 48,7%	43,8%	41,2% 46,3%
2003	48,4%	46,1% 50,7%	44,2%	41,4% 47,0%
2004	42,7%	40,3% 45,0%	41,5%	38,9% 44,2%
2005	40,6%	38,3% 42,9%	36,9%	34,6% 39,2%
2006	39,8%	37,5% 42,2%	36,3%	34,0% 38,7%
2007	41,3%	39,1% 43,5%	36,9%	34,6% 39,3%
2008	40,3%	38,1% 42,5%	37,1%	34,5% 39,7%
2009	40,8%	38,7% 42,9%	36,9%	34,6% 39,1%
2010	39,4%	37,2% 41,5%	38,5%	36,1% 40,9%
2011	38,6%	36,5% 40,6%	35,4%	33,1% 37,6%

La Figura 16 riporta, separatamente per i due sessi, la letalità ad 1 anno standardizzata per età (fasce quinquennali) dal 2001 al 2011; il trend è simile a quello notato per la mortalità a 28 giorni anche se la diminuzione complessiva è meno marcata.

Figura 16 e Tabella 13: Letalità ad 1 anno sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2001-2011

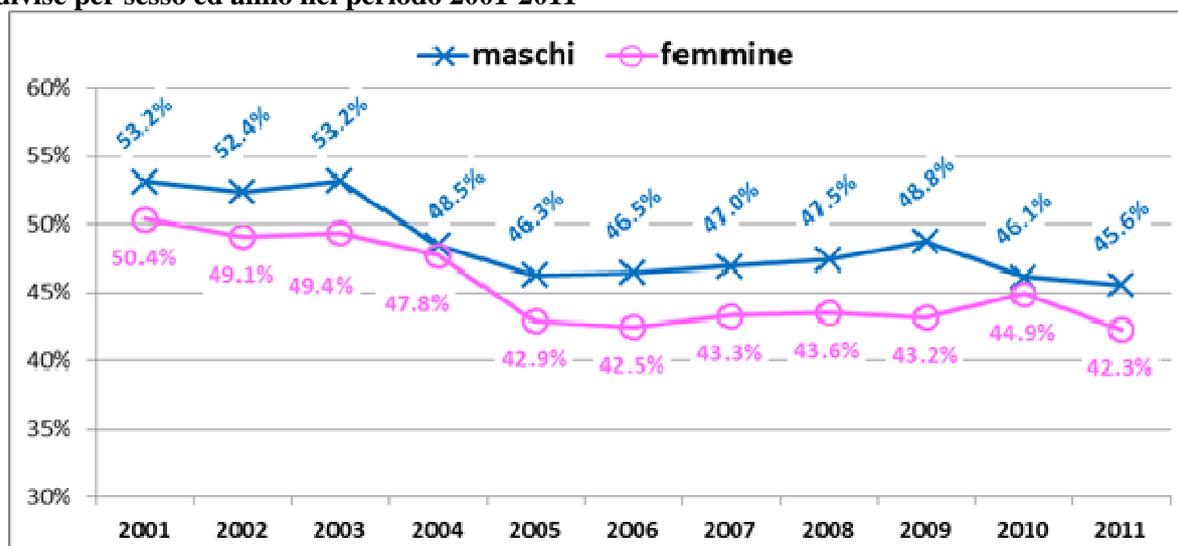


Tabella 13

ANNO	MASCHI			FEMMINE		
	% letalità	IC 95%		% letalità	IC 95%	
2001	53.2%	50.9%	55.4%	50.4%	47.7%	53.1%
2002	52.4%	50.3%	54.6%	49.1%	46.5%	51.7%
2003	53.2%	51.0%	55.4%	49.4%	46.5%	52.3%
2004	48.5%	46.2%	50.8%	47.8%	45.1%	50.5%
2005	46.3%	44.1%	48.5%	42.9%	40.5%	45.3%
2006	46.5%	44.3%	48.6%	42.5%	40.1%	44.9%
2007	47.0%	44.8%	49.1%	43.3%	40.9%	45.8%
2008	47.5%	45.3%	49.6%	43.6%	40.9%	46.2%
2009	48.8%	46.8%	50.7%	43.2%	40.9%	45.6%
2010	46.1%	44.1%	48.2%	44.9%	42.5%	47.3%
2011	45.6%	43.6%	47.6%	42.3%	39.8%	44.8%

2.3.2 Eventi ospedalizzati: letalità a 28 giorni e a 1 giorno

Nel caso degli eventi ospedalizzati, la valutazione della prognosi ad un intervallo temporale definito presenta il vantaggio, rispetto all'analisi della semplice mortalità ospedaliera, di non essere influenzato dalla diversa durata dei singoli ricoveri e dalla possibile presenza di diverse pratiche di dimissione di pazienti in fase terminale. Tale misura è pertanto in grado di fornire una misura più affidabile della prognosi dei pazienti.

Nell'interpretazione dei dati bisogna comunque tenere conto di due elementi che possono avere effetti divergenti. Infatti, da una parte l'indicatore è una misura di esito, che riflette l'efficacia delle terapie cui il paziente è sottoposto.

Miglioramenti terapeutici, quali quelli intercorsi in questi anni nel trattamento della fase acuta dell'infarto miocardico, dovrebbero pertanto indurre un miglioramento nella prognosi. Peraltro, miglioramenti nell'organizzazione dei servizi di emergenza territoriale possono comportare un incremento del numero di pazienti in condizioni molto gravi che arrivano vivi in ospedale (che altrimenti sarebbero deceduti prima del ricovero), causando un aumento della gravità della casistica ospedalizzata, che a sua volta può causare un apparente peggioramento della prognosi.

Purtroppo i dati informatizzati di ricovero ospedaliero non consentono di valutare adeguatamente la gravità clinica dei pazienti al ricovero. È infine da tenere presente anche il fatto che con la diffusione del test della troponina per la diagnosi di IMA (indicativo di necrosi del tessuto miocardico) si è in grado di evidenziare lesioni di entità molto ridotte, portando a classificare come IMA casi con gravità clinica minore.

La letalità ad 1 giorno (giorno morte-giorno ricovero<=1) è una misura dei decessi in fase molto precoce dopo il ricovero ospedaliero e fornisce indicazioni sia sulla gravità della casistica ricoverata sia sulla tempestività ed efficacia dei trattamenti ospedalieri.

La letalità ospedaliera (figura 19 e tabella 10) a 28 giorni (2.083 casi) pur con alcune fluttuazione è complessivamente scesa del 26% nel periodo considerato (Odds Ratio=0,96 per ogni anno, P<0,0001).

Ancor più evidente la diminuzione della letalità ad 1 giorno (602 casi) che è complessivamente scesa di -44% (Odds Ratio=0,94 per ogni anno, P<0,0001).

Non si sono notate sostanziali differenze tra maschi e femmine e per questa ragione i dati sono presentati aggregati.

Figura 17 e Tabella 14- Letalità a 28 giorni ed ad 1 giorno degli eventi ospedalizzati per IMA tra il 2001 ed il 2011, percentuali standardizzate per età e sesso.

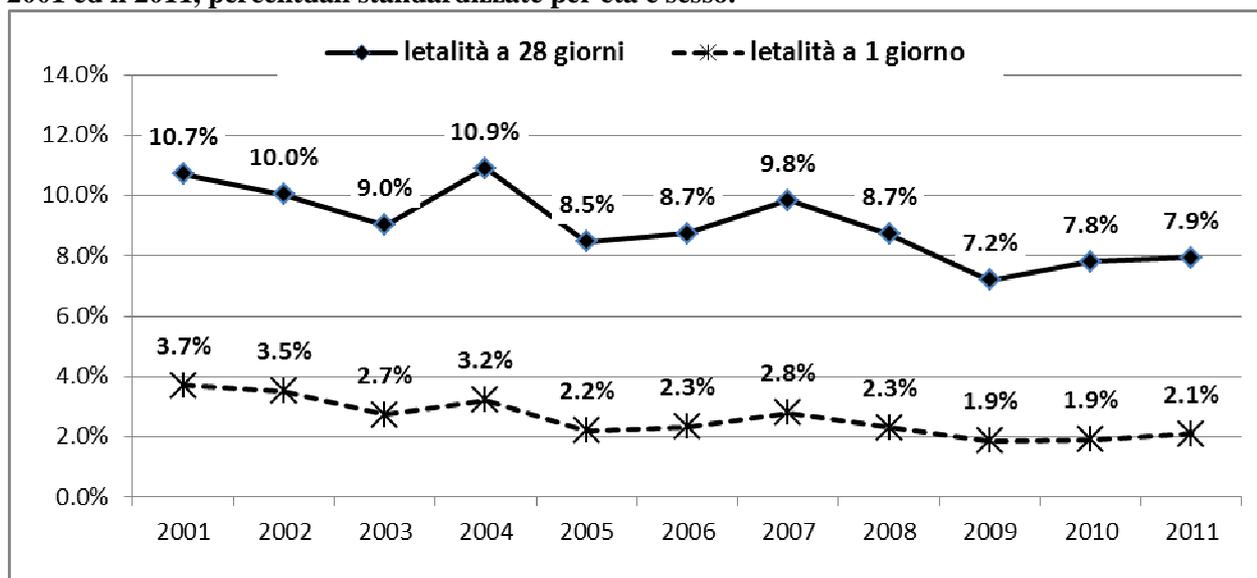


Tabella 14	A 28 giorni			A 1 giorno		
	% letalità	IC 95%		% letalità	IC 95%	
2001	10.7%	9.2%	12.2%	3.7%	2.8%	4.6%
2002	10.0%	8.7%	11.4%	3.5%	2.7%	4.4%
2003	9.0%	7.7%	10.3%	2.7%	2.0%	3.5%
2004	10.9%	9.6%	12.2%	3.2%	2.5%	4.0%
2005	8.5%	7.4%	9.6%	2.2%	1.6%	2.8%
2006	8.7%	7.6%	9.9%	2.3%	1.7%	3.0%
2007	9.8%	8.7%	11.0%	2.8%	2.1%	3.5%
2008	8.7%	7.6%	9.8%	2.3%	1.7%	2.9%
2009	7.2%	6.2%	8.2%	1.9%	1.3%	2.4%
2010	7.8%	6.8%	8.8%	1.9%	1.4%	2.5%
2011	7.9%	6.9%	9.0%	2.1%	1.5%	2.7%

La letalità ospedaliera a 28 giorni risultava fortemente associata all'età più avanzata, e nel complesso, è diminuita in tutte le fasce d'età oltre i 55 anni, anche se non sempre la diminuzione risulta statisticamente significativa (figura 18).

Anche la letalità ospedaliera a 1 giorno risultava fortemente associata all'età più avanzata, ed è diminuita in tutte le fasce d'età anche se a causa della scarsa numerosità non sempre si è raggiunta la significatività statistica (figura 19).

Figura 18- Letalità a 28 giorni degli eventi ospedalizzati, percentuali standardizzate per età e sesso.

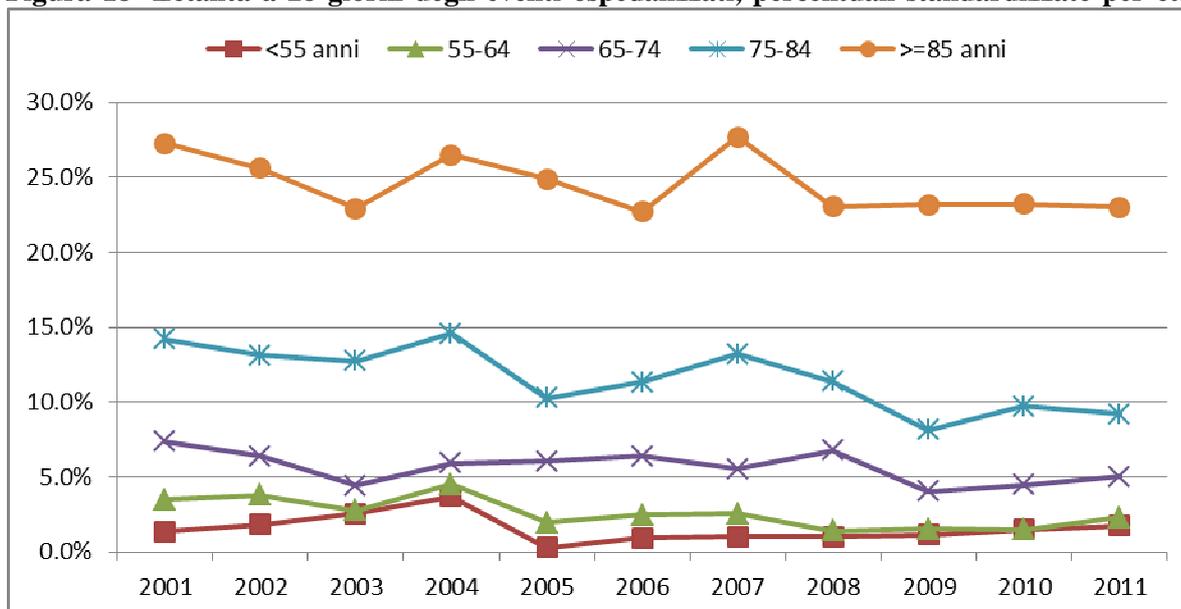
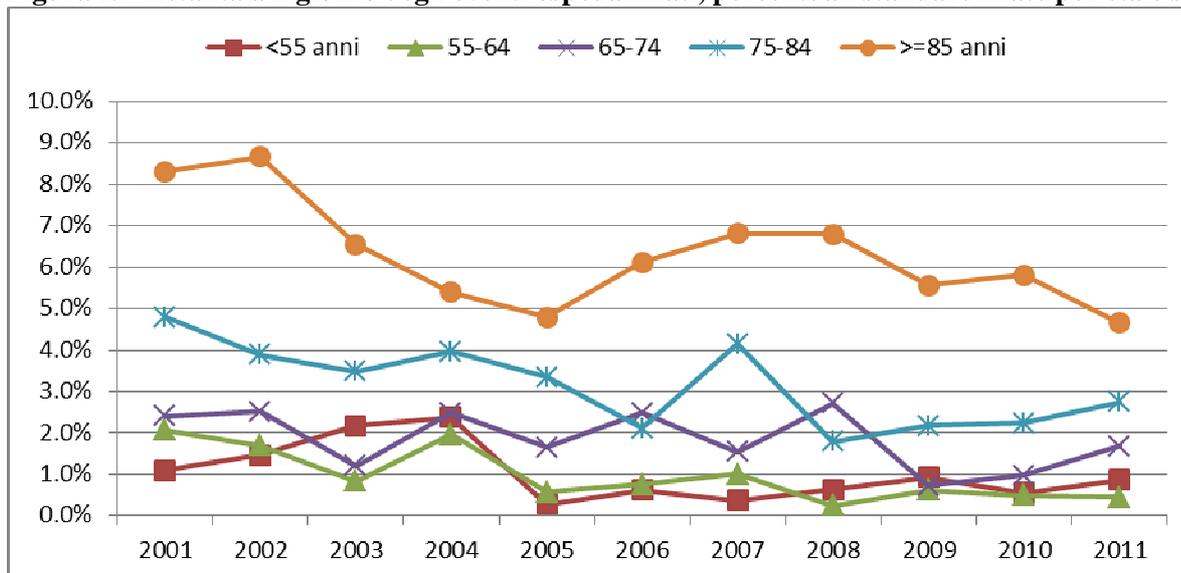


Figura 19- Letalità a 1 giorno degli eventi ospedalizzati, percentuali standardizzate per età e sesso.



2.4 USO DI ANGIOPLASTICA CORONARICA, CORONAROGRAFIA E BY-PASS AORTO-CORONARICO NELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO

Sia in termini assoluti che di percentuali, l'uso di angioplastica e coronarografia in corso di ricovero è progressivamente aumentato nel corso del periodo considerato mentre è rimasta stabile la percentuale di coloro che hanno avuto un bypass (Figura 20 e Tabella 13).

In particolare:

- La percentuale di chi è stato sottoposto a coronarografia è passata dal 39,5% del 2001 al 65,4% del 2011;
- La percentuale di chi è stato sottoposto ad angioplastica è cresciuta rapidamente dal 2001 (23,0%) al 2007 (44,2%) per poi stabilizzarsi negli anni successivi.

Figura 20 e tabella 15: Percentuale di interventi di angioplastica coronarica e coronarografia su soggetti ricoverati nel periodo 2001-2011 per anno

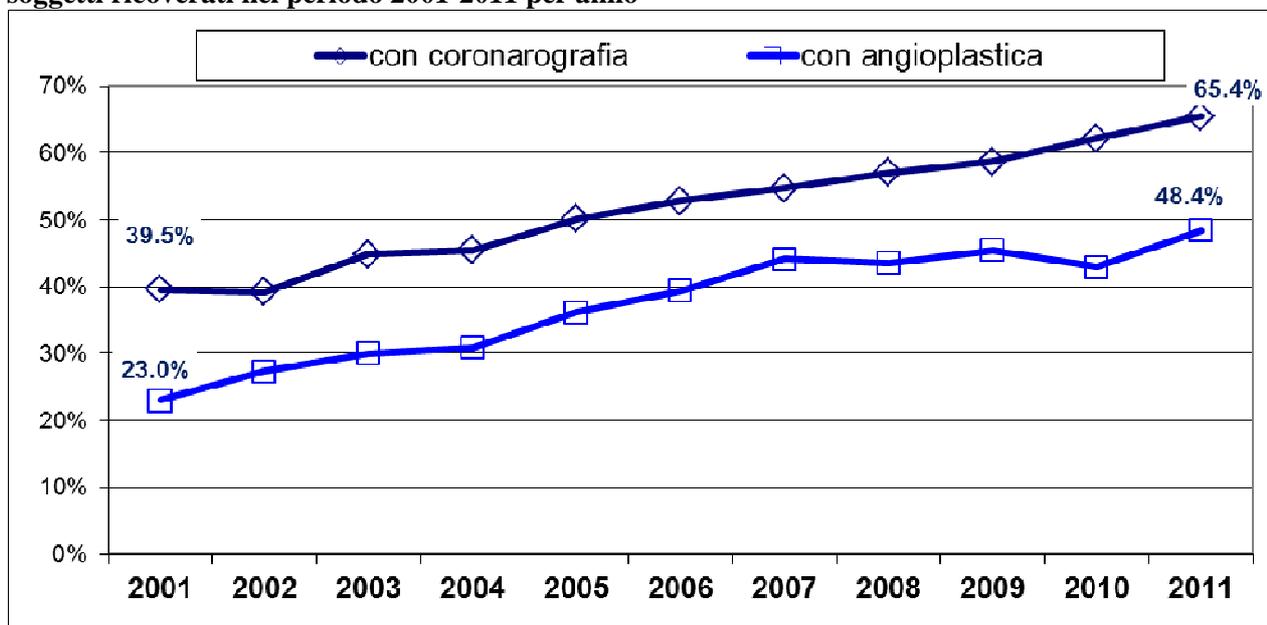
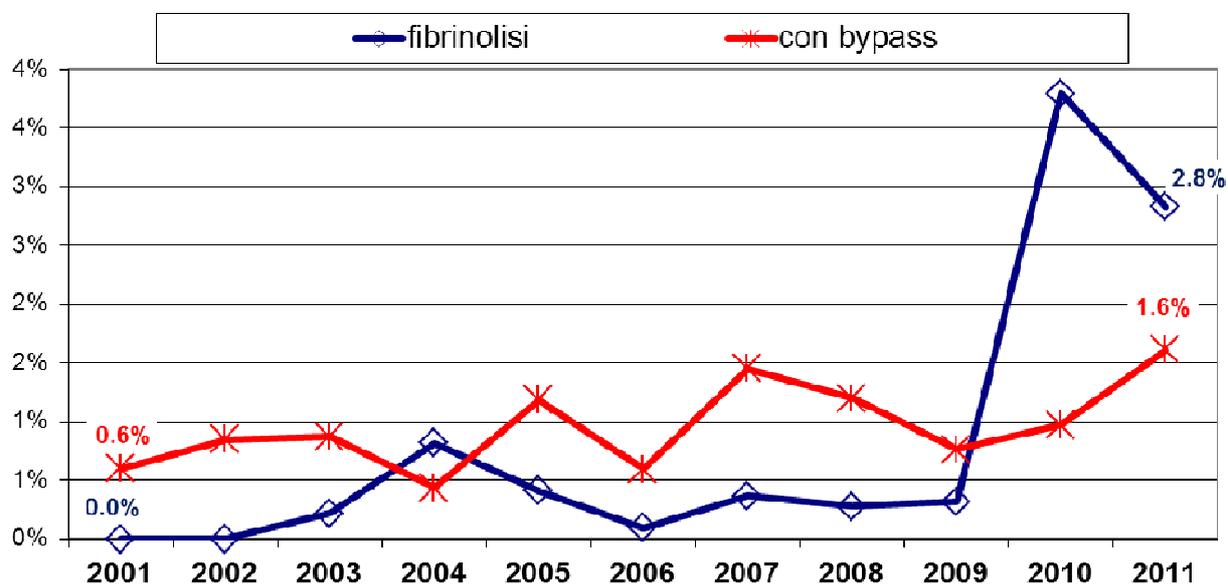


Tabella 15		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TOTALE SOGGETTI		1,841	1,896	1,844	2,086	2,204	2,199	2,206	2,171	2,241	2,268	2,301
con coronarografia	N	728	743	827	948	1,105	1,162	1,208	1,240	1,316	1,411	1,506
	%	39.5%	39.2%	44.8%	45.4%	50.1%	52.8%	54.8%	57.1%	58.7%	62.2%	65.4%
con angioplastica	N	424	519	554	644	798	866	974	945	1,018	974	1,114
	%	23.0%	27.4%	30.0%	30.9%	36.2%	39.4%	44.2%	43.5%	45.4%	42.9%	48.4%

Gli interventi di bypass e fibrinolisi sono aumentati negli ultimi 2 anni pur restando a percentuali assai limitate

Figura 21: Interventi di bypass e fibrinolisi eseguiti in corso di ricovero nel periodo 2001-2011 per anno



3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

I tassi osservati nell'ASL di Brescia pur con alcune differenze sono in linea con quanto rilevato dal progetto cuore su statistiche nazionali¹ anche se il nostro periodo di rilevazione è molto più recente e quindi non direttamente confrontabile. I tassi di letalità del Progetto Cuore, relativi al biennio 1998-1999, risultavano chiaramente più elevati di quanto riscontrato nell'ASL di Brescia più recentemente.

I tassi sono fortemente influenzati dall'età e sono sempre più elevati nei maschi rispetto alle femmine, soprattutto nelle classi d'età più giovani. La letalità aumenta progressivamente con l'età.

I tassi degli eventi totali standardizzati mostrano per i maschi una significativa diminuzione, da 462/100.000 nel 2003 a 397/100.000 nel 2011). Nelle femmine il calo è significativo dal 2003 (216/100.000) al 2008 (180/100.000); nel 2009 vi è stato un aumento, seguito da un nuovo calo.

I tassi di letalità nel periodo presentano un significativo e progressivo trend decrescente in entrambi i sessi; anche le percentuali della letalità sul totale degli eventi sono in progressiva diminuzione (-27% nei maschi e -29% nelle femmine).

Nel 2003 e in minor misura nel 2009 si sono notati degli innalzamenti dei tassi di letalità in occasione di ondate di calore. Gli eventi sono in genere più frequenti nei mesi di dicembre e gennaio in concomitanza con freddo e malattie influenzali (in linea con le tendenze nazionali), anche se si notano degli innalzamenti estivi in corrispondenza dei picchi di temperatura.

I decessi senza ricovero presentano in entrambi i sessi un significativo e progressivo trend decrescente, dal 38,7% del 2001 al 33,3% del 2011, con un picco nel 2003.

Il cambiamento della modalità di raccolta dati sulle cause di morte, attuato a partire dal 2009, ha introdotto un probabile fattore di maggior sensibilità nell'individuazione dei decessi per causa coronarica: ciò implica che negli anni precedenti alcune morti cardiache non sono state identificate e quindi vi può essere, almeno in parte, un "artificiale" effetto di aumento dei morti per IMA a partire dal 2009.

Gli eventi ospedalizzati sono cresciuti nel periodo 2001-2005 per poi scendere negli anni successivi.

Vi è una netta differenziazione territoriale con la Valle Trompia che presenta i tassi di IMA più elevati dell'ASL.

Per i casi ospedalizzati la letalità a 1 giorno è calata dal 3,7% nel 2001 al 2,1% nel 2011, mentre la letalità a 28 giorni è diminuita dal 10,7% al 7,9%.

In netta crescita nel tempo gli interventi di coronarografia ed angioplastica eseguiti in corso di ricovero (coronarografia: dal 39,5% al 65,4%; angioplastica dal 23,0% al 48,4%). Nell'ultimo biennio sono aumentati pure gli interventi di fibrinolisi, anche se vengono effettuati ancora su una piccola minoranza di casi.

¹ Registro nazionale degli eventi coronarici e cerebrovascolari e si riferiscono al biennio 1998-1999.
<http://www.cuore.iss.it/indicatori/attacco-eventi-coronarici-eta.asp>