



**INFARTO MIOCARDICO ACUTO
NELL'ASL DI BRESCIA:
INCIDENZA E LETALITÀ NEL PERIODO 2003-2009**

**Sistema di monitoraggio basato su dati esistenti realizzato
nell'ambito del Progetto "Attivazione della rete di Brescia per
la gestione della sindrome coronarica acuta (STEMI)"**

INDICE

1. METODI

- 1.1 Identificazione dei casi**
- 1.2 Popolazione di riferimento**
- 1.3 Indicatori statistici**
- 1.4 Analisi statistica**
- 1.5 Stima della prevalenza di patologie in base alla Banca Dati Assistiti**

2. RISULTATI

- 2.1 Casi di infarto miocardico acuto nella 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 Andamenti temporali per classi d'età**
- 2.3 Andamenti temporali della prognosi dell'infarto miocardico acuto**
 - 2.3.1 Eventi totali: letalità a 28 giorni**
 - 2.3.2 Eventi ospedalizzati: letalità a 1 giorno e a 28 giorni**
- 2. 4. Uso di angioplastica coronarica, coronarografia e by-pass aorto-coronarico nell'infarto miocardico acuto**
- 2. 5 Influenza di ipertensione arteriosa, diabete e dislipidemie accertate dalla Banca Dati Assistiti (BDA) sulla incidenza dell' IMA**
 - 2.5.1 Stima prevalenza delle patologie nella popolazione**
 - 2.5.2 Incidenza IMA in presenza di patologia**

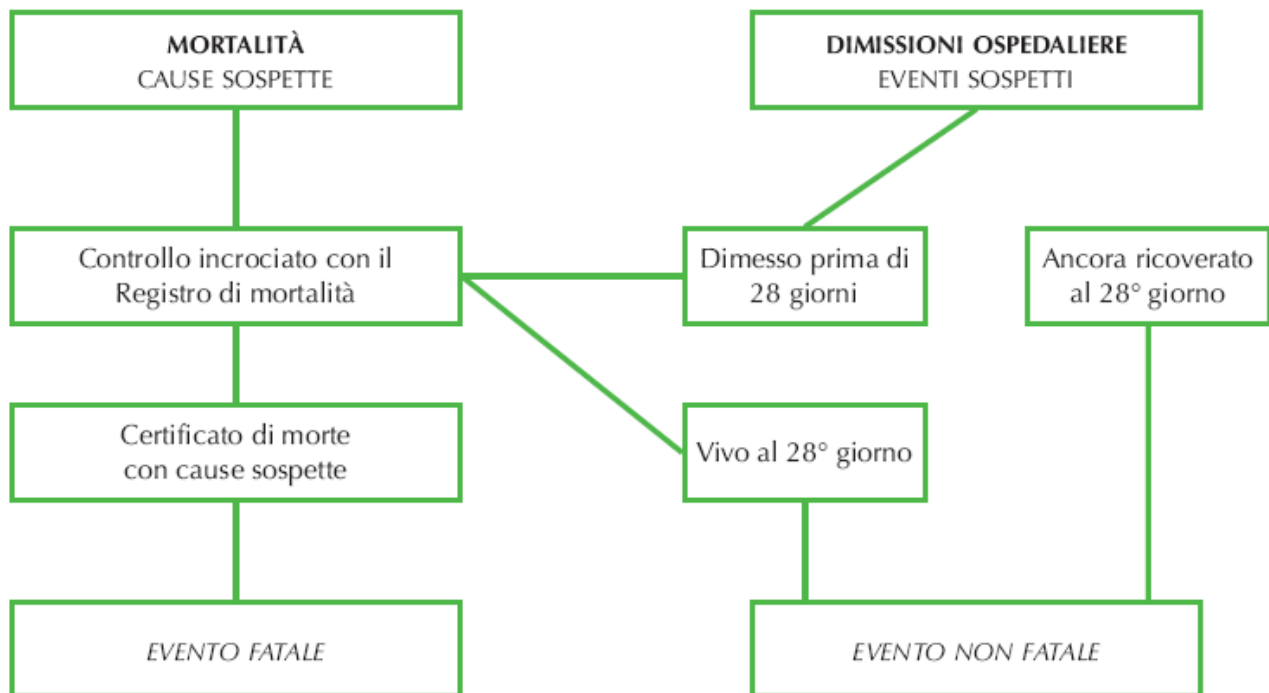
3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

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 per causa specifica. 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.

I casi che non comparivano nell' anagrafica del ASL non sono stati considerati.

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

Tabella 1- Criteri e fonti informative per la definizione del 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 dal ICD9 si è passati al 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 30 giugno estratti dai file anagrafica forniti dalla regione Lombardia e riportati nella sottostante Tabella 2

Tabella 2- Assistiti attivi al 30 giugno di ogni anno nella ASL di Brescia

	Anno						
ASL	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Brescia	1.037.652	1.047.585	1.063.477	1.083.958	1.098.487	1.125.061	1.145.764

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 del tasso, e la popolazione residente (denominatore del tasso).

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 degli eventi totali (comprensiva dei decessi extraospedalieri e dei decessi a 28 giorni degli eventi ospedalizzati),
- a 1 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). 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 2003-2009 e per 7 fasce d'età decennali (<35, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84, >=85); per le analisi stratificate per fasce d'età (ad esempio il capitolo 2.2.3) sono state utilizzate 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.

Al fine di fornire un quadro più esaustivo del fenomeno vengono presentati i tassi totali e, separatamente, quelli relativi agli eventi ospedalizzati e quelli relativi ai decessi senza ricovero ospedaliero.

1.4 Analisi statistica

Si è utilizzato il software STATA 9.1, 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.

1.5 Stima prevalenza diabete, ipertensione e dislipidemie tramite link con BDA

La Banca Dati Assistiti dell'ASL di Brescia permette di identificare per il periodo 2003-2009 i soggetti presi in carico nel corso dell'anno per 15 famiglie di patologie croniche (e diverse sottocategorie) tra cui anche il diabete, l'ipertensione arteriosa e le dislipidemie¹.

Per poter valutare come la presenza di queste patologie influenzi l'incidenza dell'IMA ad ogni assistito è stata attribuita la presenza di tali patologie se nel corso dell'anno, o degli anni precedenti, era stato preso in carico per la detta patologia.

Ad esempio un soggetto che nel 2006 risultava essere preso in carico per diabete e che risultava essere preso in carico per ipertensione nel 2004 veniva considerato come iperteso a partire dal 2004 e come diabetico a partire dal 2006.

Siccome tali patologie sono croniche e non "guaribili" si è quindi effettuato un processo di storicizzazione della BDA al fine di non "perdere" quei soggetti che pur avendo una determinata patologia non erano presi in carico successivamente a causa ad esempio di un'interruzione della terapia.

Si tratta comunque di una stima conservativa in quanto non include:

- i soggetti che non sanno di avere tali patologie
- i soggetti che pur sapendolo non sono in trattamento farmacologico, non hanno esenzione e non hanno mai avuto un ricovero per tale causa

¹ I risultati del sistema integrato per il monitoraggio della patologia cardiocerebrovascolare nella Lombardia Orientale. Capitolo 3. Disponibile sul sito: <http://www.aslbrescia.it/bin/index.php?id=1567&lng=>

2. RISULTATI

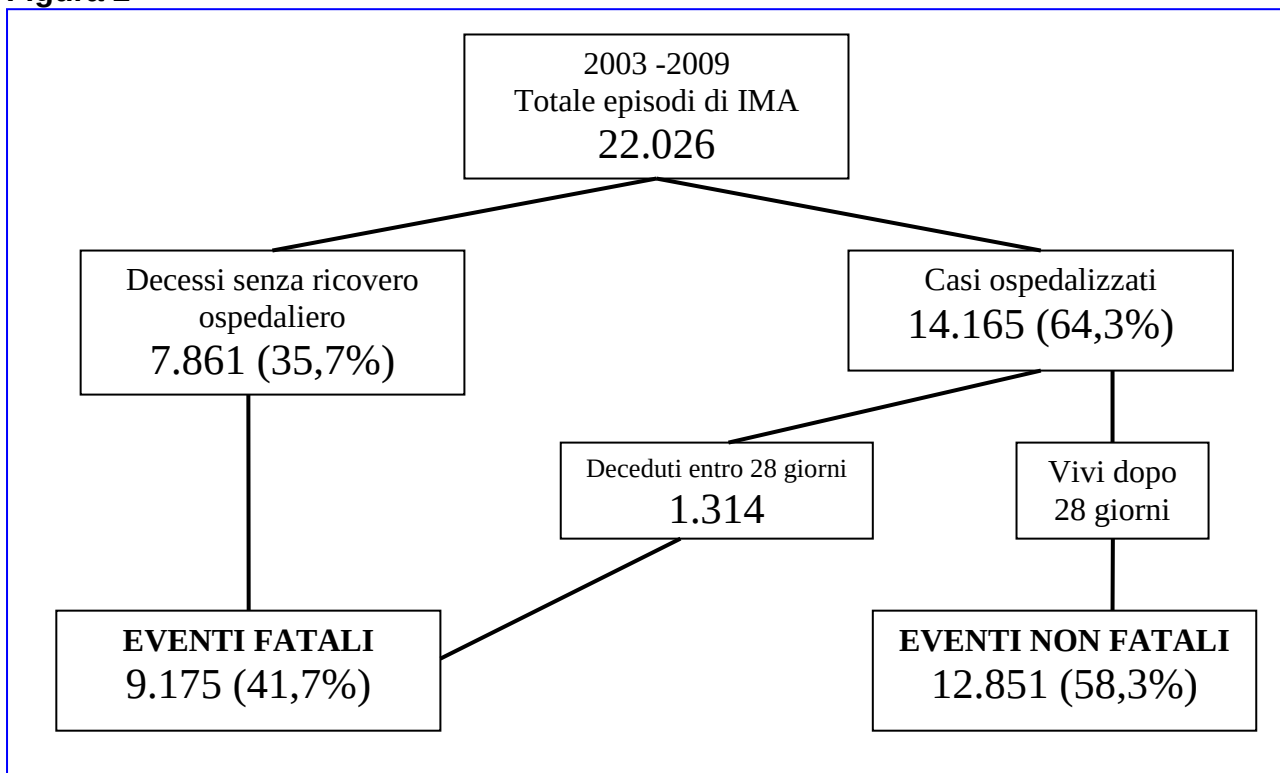
2.1 CASI DI INFARTO MIOCARDICO ACUTO NELLA ASL DI BRESCIA

2.1.1 Descrizione della casistica

Nella Figura 2 è riportata la stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009. In totale si stima che si siano verificati 22.026 episodi, di cui circa 2/3 rappresentati da episodi ospedalizzati (14.165 episodi - 64,3%) ed il restante 1/3 da decessi senza ricovero ospedaliero.

Dei casi ospedalizzati, 1.314 sono deceduti entro 28 giorni dal ricovero (9,3% dei casi ospedalizzati), per cui gli eventi fatali (deceduti entro 28 giorni) sono stati il 41,7% del totale della casistica incidente nel periodo.

Figura 2



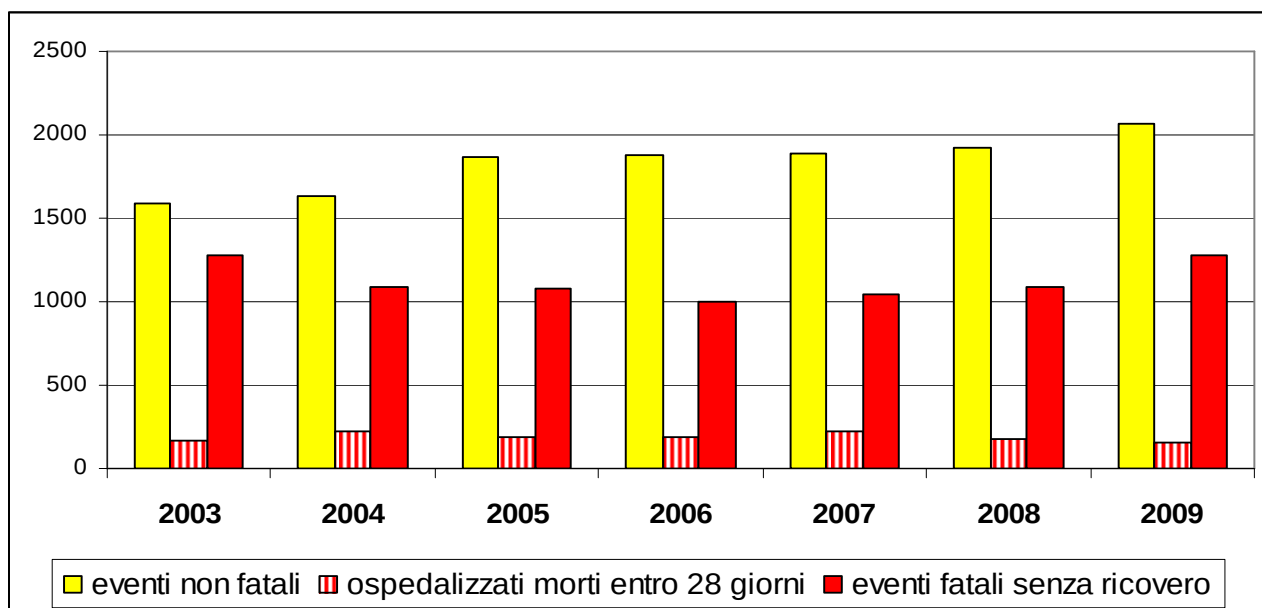
2.1.2 Eventi fatali e non fatali

Il numero di eventi fatali e non fatali sono riportati nella Tabella 3 e nelle Figure 3:

- Il numero assoluto dei casi è stato pressoché costante tra 2003 e 2008 con un aumento più marcato nel 2009 (+308 casi rispetto al 2008).
- vi è stato un aumento costante del numero di eventi ospedalizzati non fatali
- il numero di eventi fatali presenta un picco nel 2003 seguito da un diminuzione negli anni seguenti con un nuovo picco nel 2009.

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

		anno						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
n.casi	eventi non fatali	1.592	1.638	1.863	1.876	1.888	1.927	2.067
	ospedalizzati morti entro 28 giorni	165	217	190	190	220	180	152
	eventi fatali senza ricovero	1.283	1.093	1.083	997	1.041	1.084	1.280
	totale eventi fatali	1.448	1.310	1.273	1.187	1.261	1.264	1.432
	TOTALE EVENTI	3.040	2.948	3.136	3.063	3.149	3.191	3.499

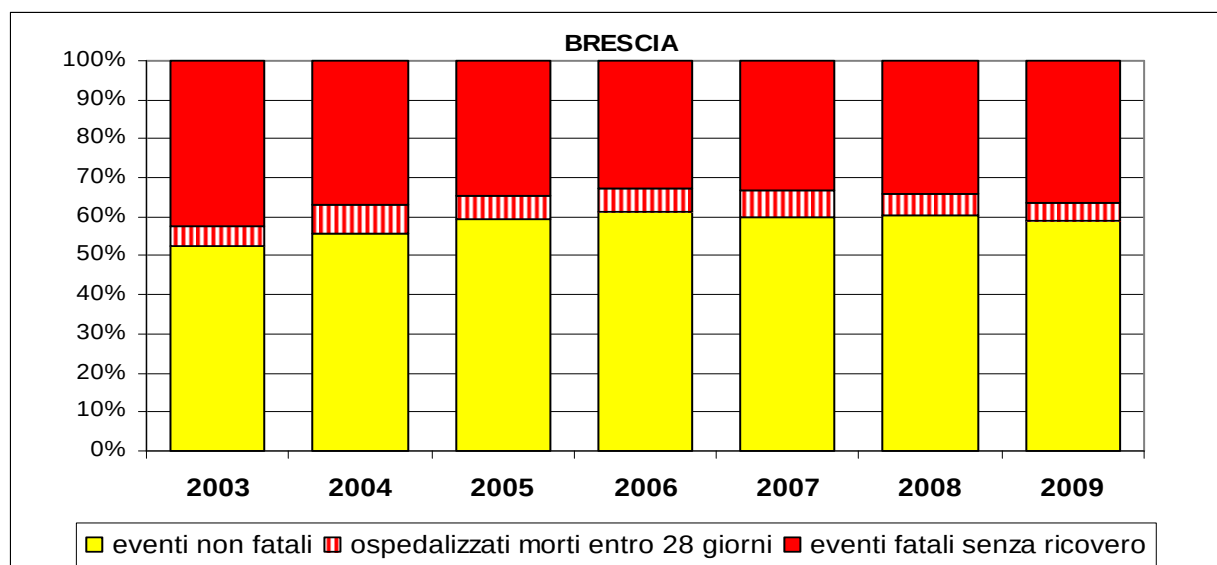


Le percentuali di eventi fatali e non fatali sono riportati nella Tabella 4 e nelle Figura 4:

- La quota di eventi fatali tende a ridursi dal 2003 al 2006 diminuendo progressivamente dal 47,6% del 2003 al 38,8% del 2006 per poi rialzarsi lievemente negli anni successivi intorno al 40%
- Tale trend è per la parte di eventi fatali dovuti a decessi senza ricovero ospedaliero che passa dal 42,2% nel 2003 al 32,5% del 2006 per poi salire nuovamente al 36,6% nel 2009 .
- La variazione è meno evidente per la parte di eventi fatali dovuti a decesso entro il 28° giorno dei casi ospedalizzati. Questa è sostanzialmente costante intorno al 6% con una diminuzione solo nel 2009.

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

		anno						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
%	eventi non fatali	52,4%	55,6%	59,4%	61,2%	60,0%	60,4%	59,1%
	ospedalizzati morti entro 28 giorni	5,4%	7,4%	6,1%	6,2%	7,0%	5,6%	4,3%
	eventi fatali senza ricovero	42,2%	37,1%	34,5%	32,5%	33,1%	34,0%	36,6%
	totale eventi fatali	47,6%	44,4%	40,6%	38,8%	40,0%	39,6%	40,9%



Si noti che mentre il picco del 2003 è attribuibile all'epidemia causata dall'estate particolarmente calda per quanto riguarda il 2009 bisogna tenere in considerazione che 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 e 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 erano pari al 56,4% del totale (12.422 verso 9.604 delle femmine). L'età media risultava essere di 74,7 anni (ds=13,9; mediana 77,1; min=18,7; max=108,2), notevolmente più elevata nelle femmine che nei maschi (81,2 anni vs 69,7 anni).

Come atteso, infatti, i casi tra i maschi si riscontravano in età più giovanile rispetto alle femmine (Tabella 5): sotto i 65 anni i casi nel sesso maschile erano ben 4.383 pari al 35,3% del totale a fronte di soli 863 casi nelle femmine (9,0%).

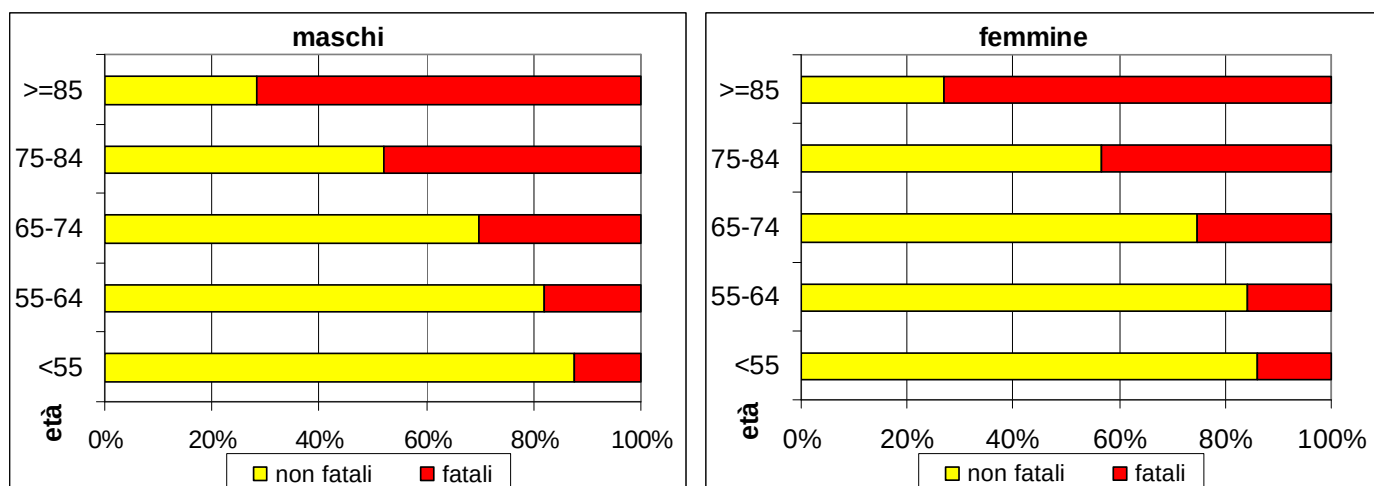
Più dei $\frac{3}{4}$ dei casi tra le femmine si riscontrava nelle classi d'età oltre i 75 anni, ove peraltro risultavano essere più numerose dei maschi: si ricorda che ciò è dovuto alla maggior numerosità delle femmine in età avanzata e non ad una maggiore incidenza.

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

classi d'età	Femmine			Maschi			M+F		
	N	%	% cum.	N	%	% cum.	N	%	% cum.
<35	14	0,1%	0,1%	88	0,7%	0,7%	102	0,5%	0,5%
35-44	76	0,8%	0,9%	457	3,7%	4,4%	533	2,4%	2,9%
45-54	244	2,5%	3,5%	1.504	12,1%	16,5%	1.748	7,9%	10,8%
55-64	529	5,5%	9,0%	2.334	18,8%	35,3%	2.863	13,0%	23,8%
65-74	1.414	14,7%	23,7%	3.111	25,0%	60,3%	4.525	20,5%	44,4%
75-84	3.389	35,3%	59,0%	3.393	27,3%	87,6%	6.782	30,8%	75,2%
>=85	3.938	41,0%	100,0%	1.535	12,4%	100,0%	5.473	24,8%	100,0%
Tutte le età	9.604			12.422			22.026		

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 (deceduti 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 2003-09 i tassi d'attacco grezzi risultavano essere di 332 X 100.000 nei maschi e 250 X100.000 nelle femmine.

Nel presente capitolo vengono 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 ripida 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 (per 100.000 abitanti), degli eventi totali per il periodo 2003-2009

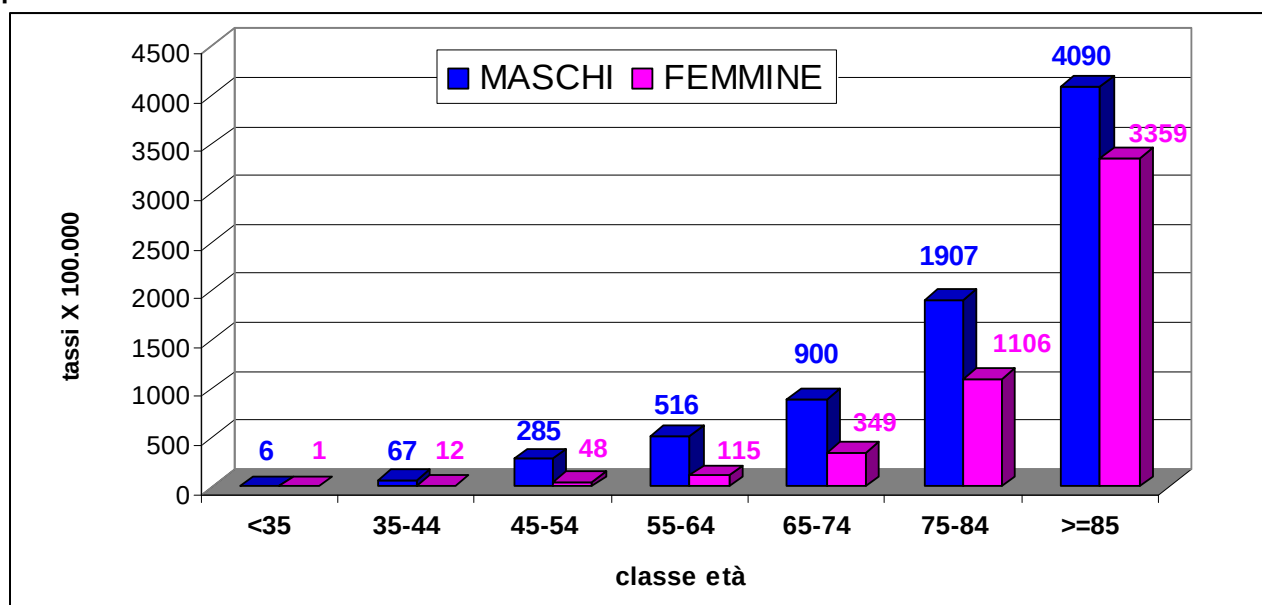


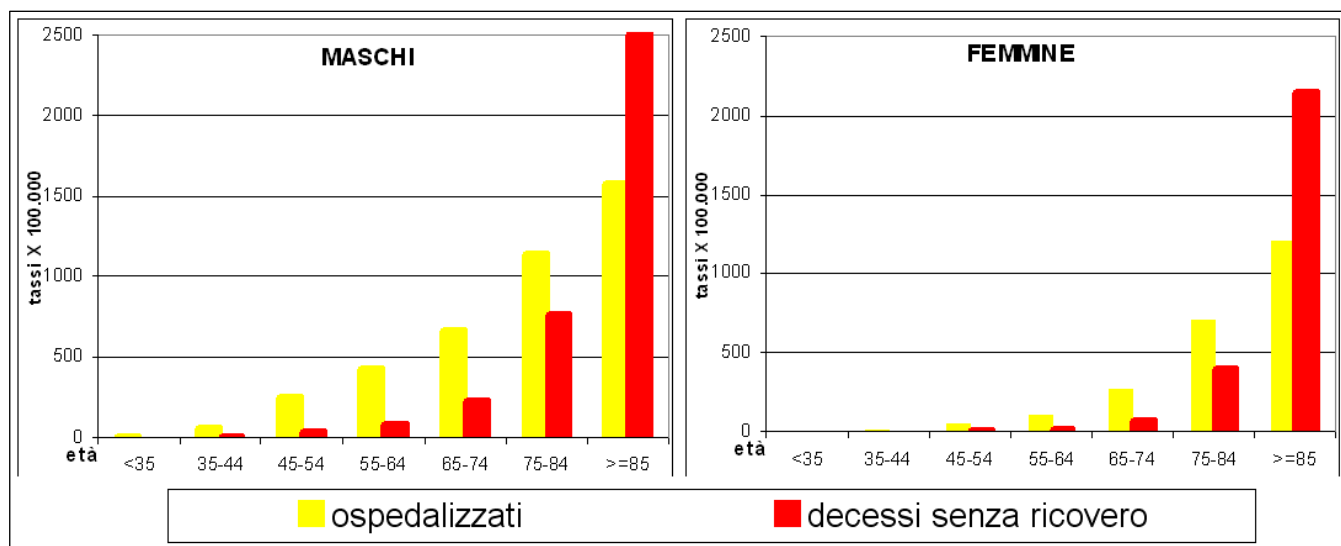
Tabella 6- Tassi di attacco specifici per età e sesso (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero.

classi d'età		<35	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	>=85
maschi	incidenza totale	5,8	66,8	285,0	516,1	900	1907	4090
	ospedalizzati	5,1	59,5	252,8	433	670	1138	1583
	decessi senza ricovero	0,7	7,3	32,2	83	230	769	2507
	letalità	0,7	7,9	36,4	93	271	915	2925
femmine	incidenza totale	1,0	12,2	48,0	115	349	1106	3359
	ospedalizzati	0,8	10,6	42,5	101	274	707	1212
	decessi senza ricovero	0,2	1,6	5,5	15	75	399	2147
	letalità	0,3	1,8	5,9	18	88	480	2456

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. Tabella 6- Sono riportati i relativi valori.



2.2.2 Andamenti temporali e differenza tra i sessi

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

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

- Una riduzione costante dei tassi per eventi totali con una stabilizzazione nell'ultimo anno. Complessivamente dal 2003 (436/100.000) al 2009 (396/100.000) vi è stata una riduzione di circa il 2% all'anno (Odds Ratio=0,98 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P<0,0001$).
- I tassi per eventi ospedalizzati sono aumentati del 12% tra il 2003 e il 2005 (Odds Ratio=1,04 per ogni anno, $P=0,032$) per poi scendere leggermente ma costantemente negli anni successivi (Odds Ratio=0,98 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P=0,008$).
- Il tassi per decessi senza ricovero ospedaliero dopo il picco di 181/100.000 del 2003 sono gradualmente scesi fino a 125/100.000 nel 2006 (Odds Ratio=0,89 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P<0,0001$) per poi stabilizzarsi negli anni successivi. Nel 2009 si è notato un moderato innalzamento (+6%) non statisticamente significativo (Odds Ratio=1,03 dopo aggiustamento per età, $P=0,6$) che va ad ogni modo preso con cautela in quanto è cambiata la metodologia di classificazione da ICD9 a ICD10.

Figura 8- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009 nei maschi, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero. Tabella 7- Sono riportati i relativi Intervalli di confidenza al 95%.

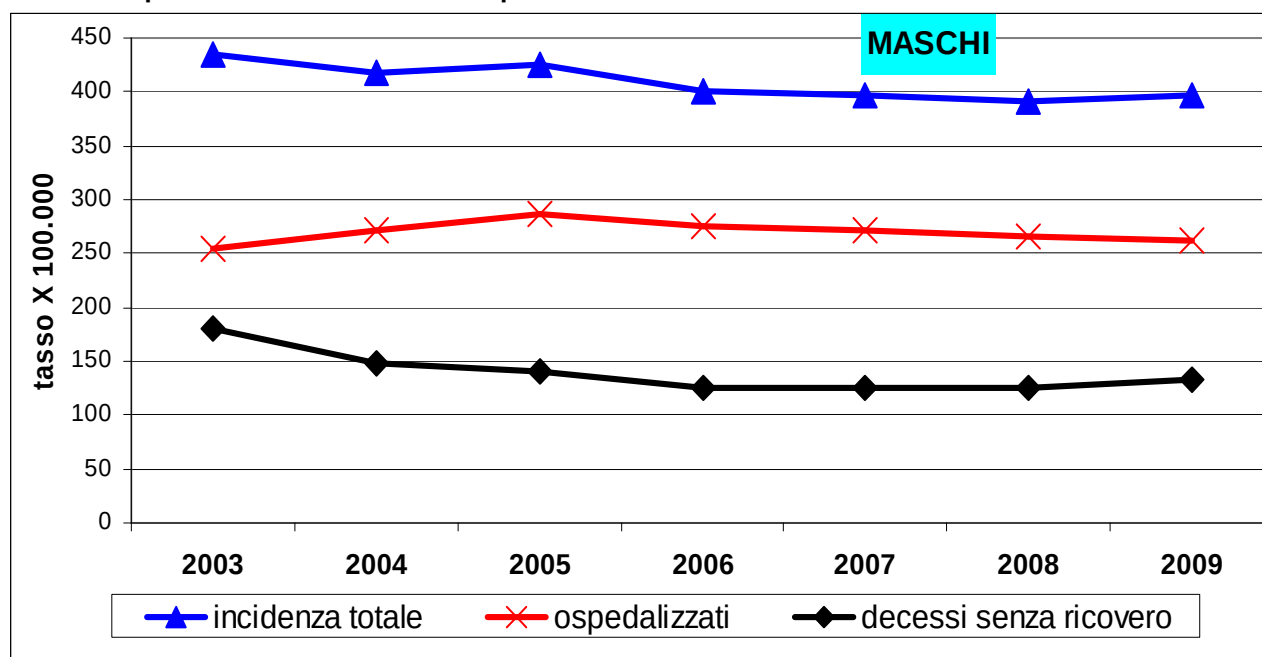


Tabella 7		incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	anno	TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%	
maschi	2003	436	414	457	255	239	270	181	166	196
	2004	418	397	439	271	255	287	147	134	161
	2005	426	405	447	286	270	302	140	127	153
	2006	400	381	420	275	260	291	125	113	137
	2007	397	378	416	271	256	286	126	115	138
	2008	392	374	410	266	251	280	126	116	137
	2009	396	378	414	263	248	277	134	123	145

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

- Una riduzione dei tassi per eventi totali con un nuovo picco nell'ultimo anno. Complessivamente tra il 2003 (211/100.000) e il 2008 (175/100.000) vi è stata una riduzione pari a 17% , circa un -3,6 all'anno (Odds Ratio=0,964 per ogni anno dopo aggiustamento per età, $P<0,0001$). Il 2009 ha fatto registrare invece un aumento del 14% rispetto al 2008 (Odds Ratio=1,15 dopo aggiustamento per età, $P<0,0001$) attribuibile soprattutto all'aumento di decessi senza ricovero.
- I tassi per eventi ospedalizzati sono aumentati leggermente tra il 2003 e il 2005 (Odds Ratio=1,07 per ogni anno, $P=0,017$) per poi rimanere sostanzialmente stabili (Odds Ratio=0,98 per ogni anno, $P=0,06$).
- Il tassi per decessi senza ricovero ospedaliero dopo il picco di 103/100.000 del 2003 sono gradualmente scesi del 38% fino al 64/100.000 del 2008 (Odds Ratio=0,91 per ogni anno, $P<0,0001$) per poi presentare nel 2009 un innalzamento del +21% (Odds Ratio=1,26 $P<0,0001$).

Figura 9 Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009 nelle femmine, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti), eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero. Tabella 8 Sono riportati i relativi Intervalli di confidenza al 95%.

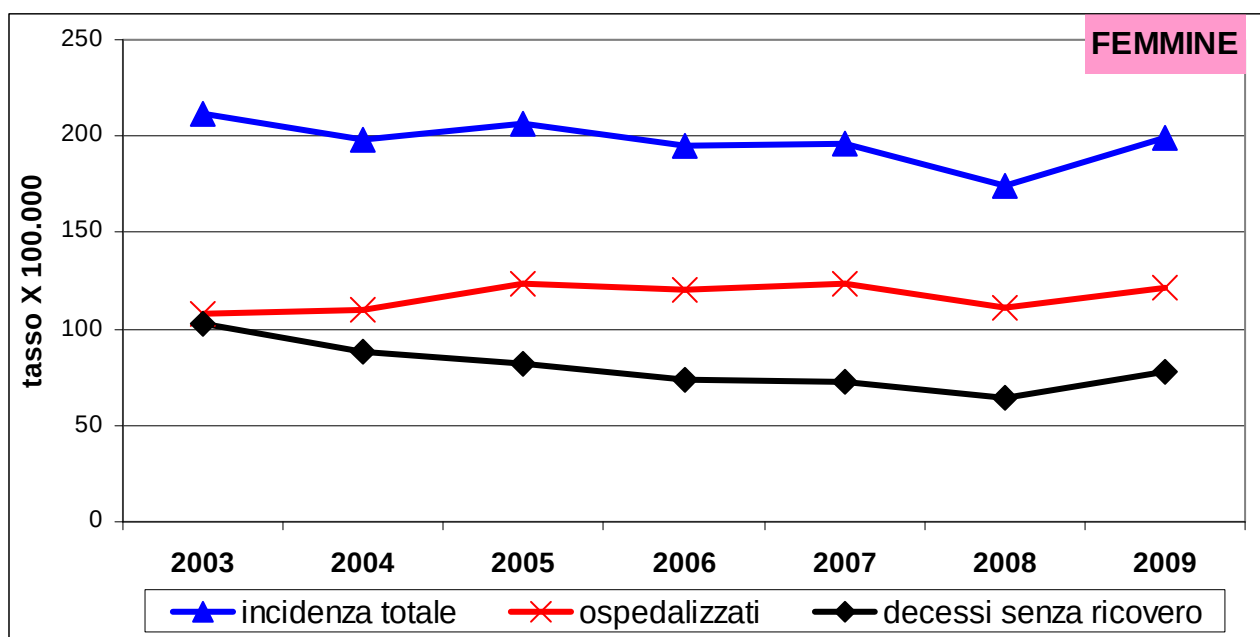


Tabella 8		incidenza totale			ospedalizzati			decessi senza ricovero		
	anno	TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%		TASSO	IC 95%	
femmine	2003	211	200	223	108	100	117	103	96	111
	2004	198	187	209	110	102	118	88	81	95
	2005	206	195	217	124	115	132	82	76	89
	2006	195	184	205	121	112	129	74	68	80
	2007	196	185	206	123	115	132	72	66	79
	2008	175	165	184	111	103	118	64	58	69
	2009	199	189	209	122	113	130	77	72	83

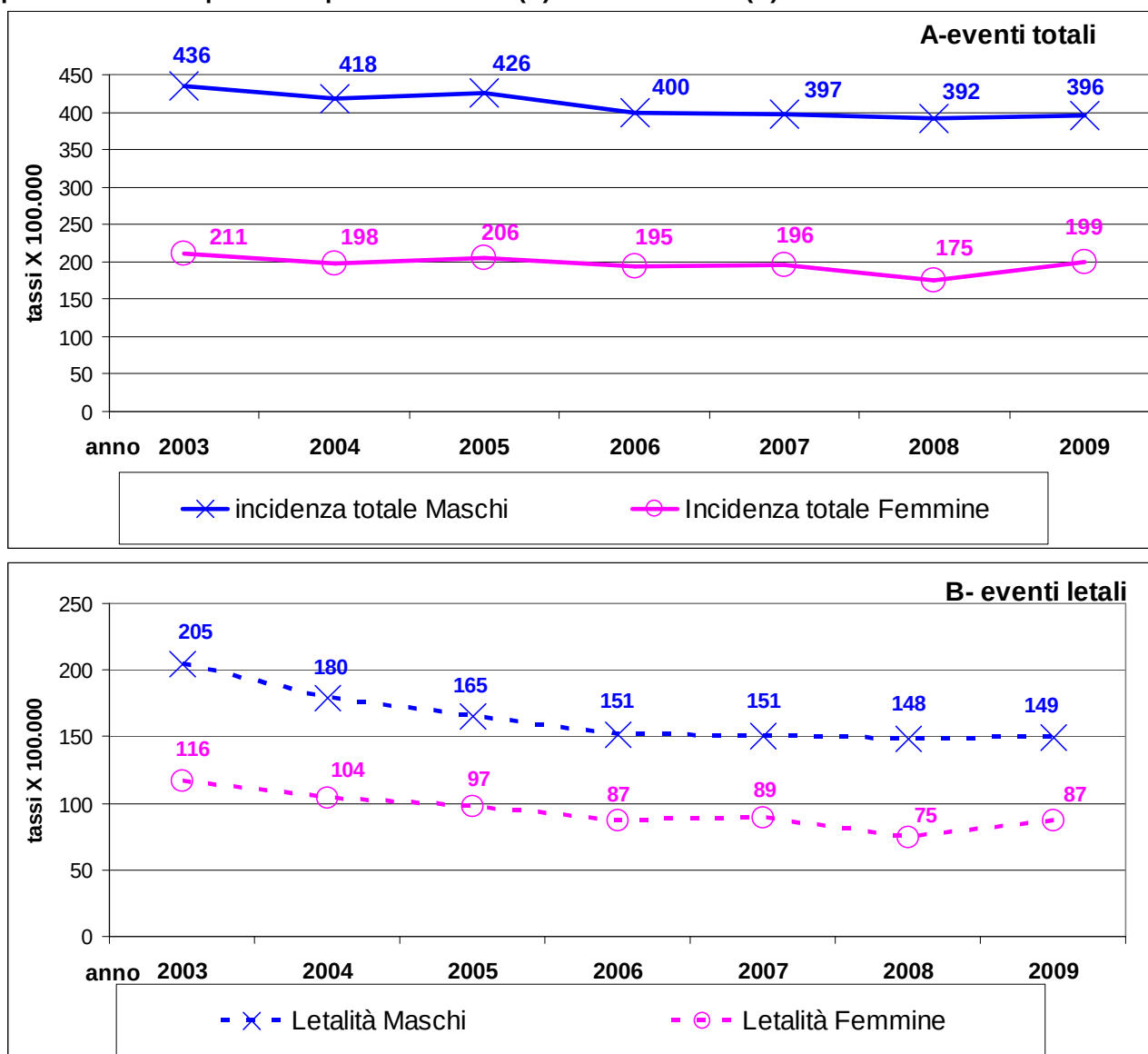
Per le sole femmine si nota nel 2008 una riduzione sia degli eventi ospedalizzati che dei decessi senza ricovero seguita da un aumento consistente nel 2009. Tali cambiamenti appaiono di difficile spiegazione: se infatti il leggero aumento dei decessi nei maschi del 2009 potrebbe essere attribuibile al già menzionato cambiamento di metodologia il trend notato nelle femmine non può essere spiegato unicamente in tal modo.

I tassi degli eventi totali sono più elevati di circa il doppio nei maschi rispetto alle femmine per tutto il periodo preso in considerazione (Figura 10-A).

La differenza dei tassi di letalità (decessi senza ricovero + decessi con ricovero in Figura 10-) è meno marcata, essendo i tassi dei maschi più elevati di circa il 70%.

È importante notare che se nel periodo 2003-2009 la diminuzione dei tassi totali è stata moderata (-9% nei maschi e -6% nelle femmine) la diminuzione della letalità è stata ben maggiore (-27% nei maschi e -25% nelle femmine).

Figura 10- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).



Tali stime sul trend sono però in parte inficiate dall'epidemia di caldo del 2003 che ha provocato un picco di mortalità straordinario e dal cambiamento metodologico nella compilazione delle cause di morte operata a partire dal 2009. Volendo escludere questi due anni "straordinari" e restringere l'analisi al quinquennio 2004-2008 si nota:

- Una diminuzione dell'incidenza degli eventi totali pari al -6% nei maschi (da 418 a 392/100.000; $P < 0,001$) e del -12% nelle femmine (da 198 a 175/100.000; $P < 0,0001$).
- Una diminuzione dei tassi di letalità totali pari al -17% nei maschi (da 180 a 148/100.000; $P < 0,0001$) e del -28% nelle femmine (da 104 a 75/100.000; $P < 0,0001$).

2.2.3 Andamenti temporali per classi d'età e sesso

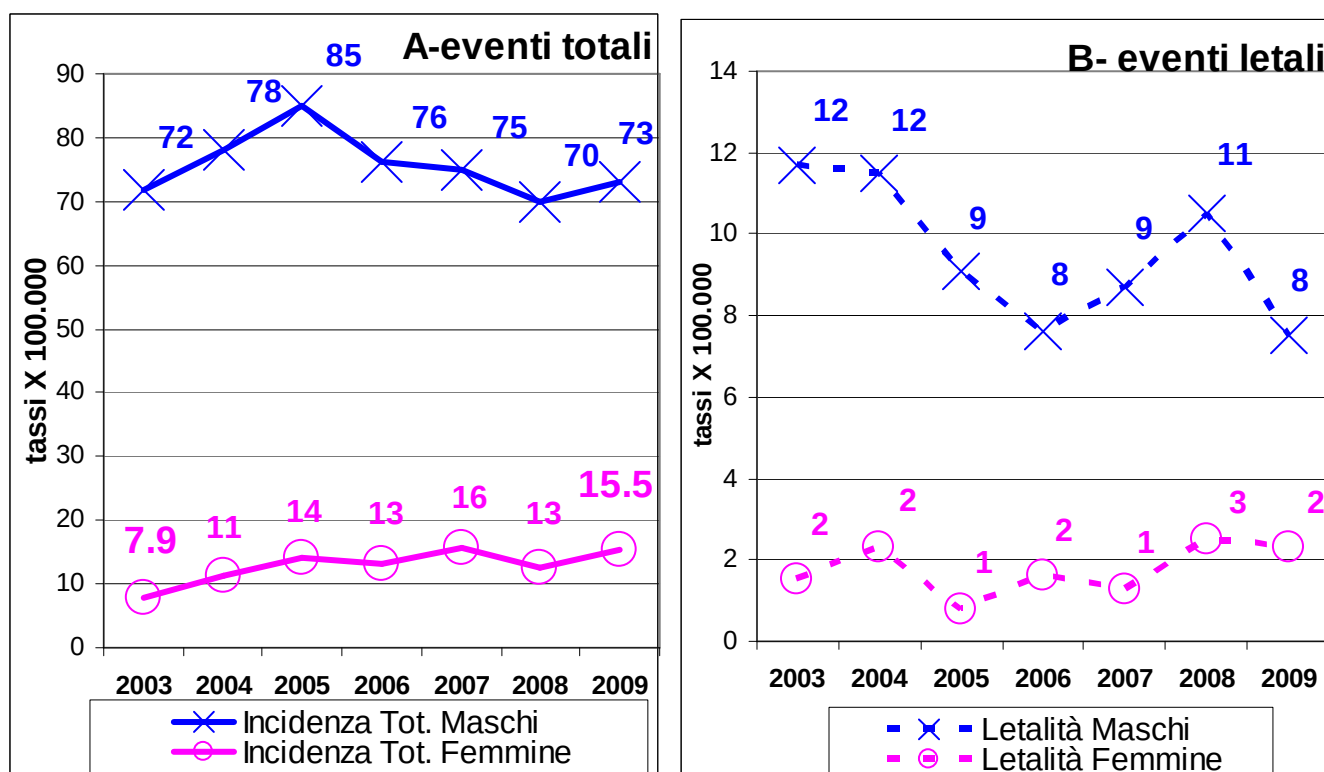
Come già evidenziato nel capitolo 2.2.1 l'età gioca un ruolo fondamentale nell'incidenza e nella mortalità del IMA e la standardizzazione generale effettuata nel capitolo precedente non permette di valutare adeguatamente eventuali trend diversi per le varie fasce d'età.

Si propongono di seguito le stime standardizzate per fasce d'età quinquennali e sesso stratificati in 5 fasce d'età macro: <55 anni, 55-64 , 65-74 , 75-84 e 85 anni e più.

Età inferiore ai 55 anni (Figura 11)

- I maschi presentano un'incidenza circa 7 volte superiore rispetto alle femmine.
- L'incidenza degli eventi totali è rimasta stabile nei maschi mentre è raddoppiata nelle femmine, da 7,9/100.000 nel 2003 (IC 95% =4,9-10,9) a 15,5/100.000 nel 2009 (IC95%=11,7-19,4). Tale aumento potrebbe essere dovuto ad un' aumentata sensibilità negli ultimi anni nel identificare casi di IMA durante il ricovero.
- Gli eventi letali mostrano un leggero calo tra i maschi e sono rimasti stabili nelle femmine.

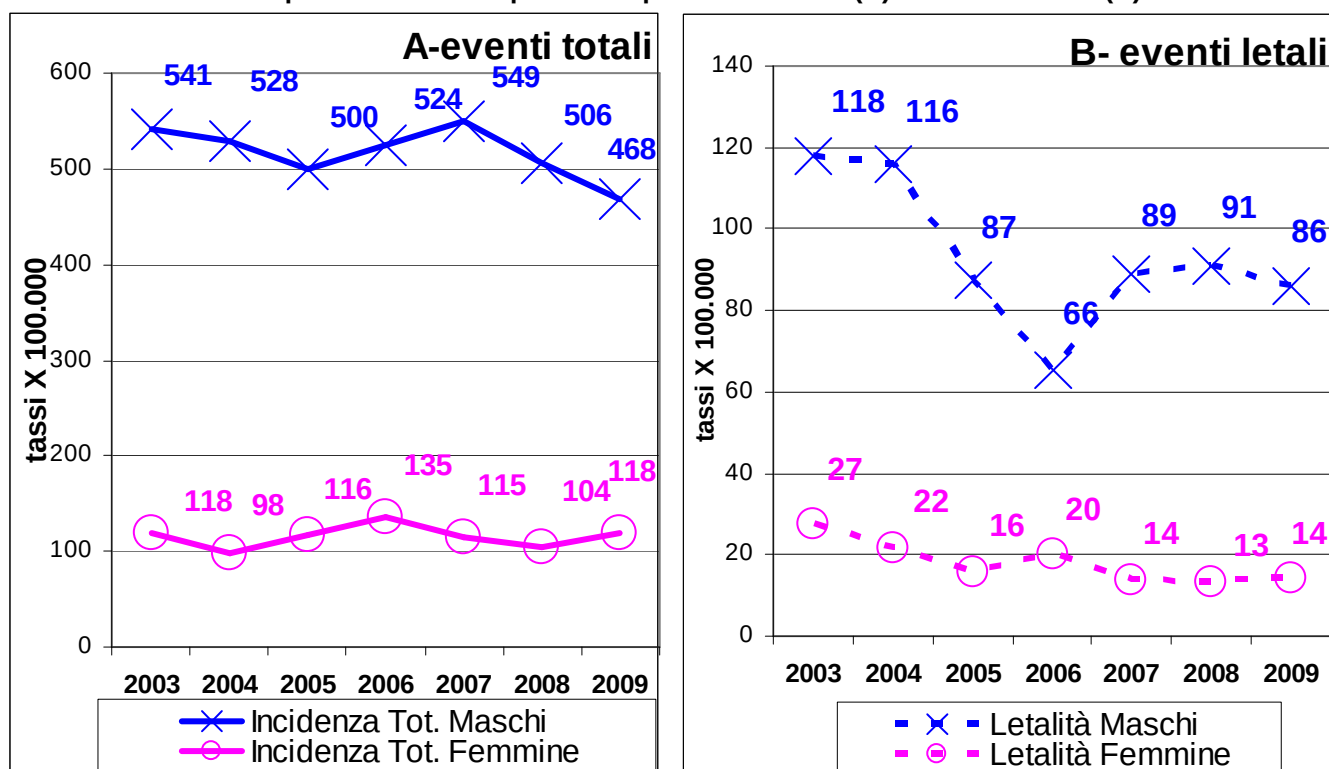
Figura 11- Stima degli episodi di IMA tra il 2003 ed il 2009 nei soggetti con meno di 55 anni, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).



Età tra i 55-64 anni (Figura 12)

- I maschi presentano un'incidenza circa 4 volte superiore rispetto alle femmine.
- L'incidenza degli eventi totali è lievemente diminuita nei maschi negli ultimi 2 anni, mentre è rimasta stabile nelle femmine nonostante alcune fluttuazioni.
- Gli eventi letali sono diminuiti in entrambi i sessi, tra i maschi il calo si è concentrato nel periodo 2004-2006 mentre per le femmine è stato più progressivo (da 27 nel 2003 a 14 nel 2009).

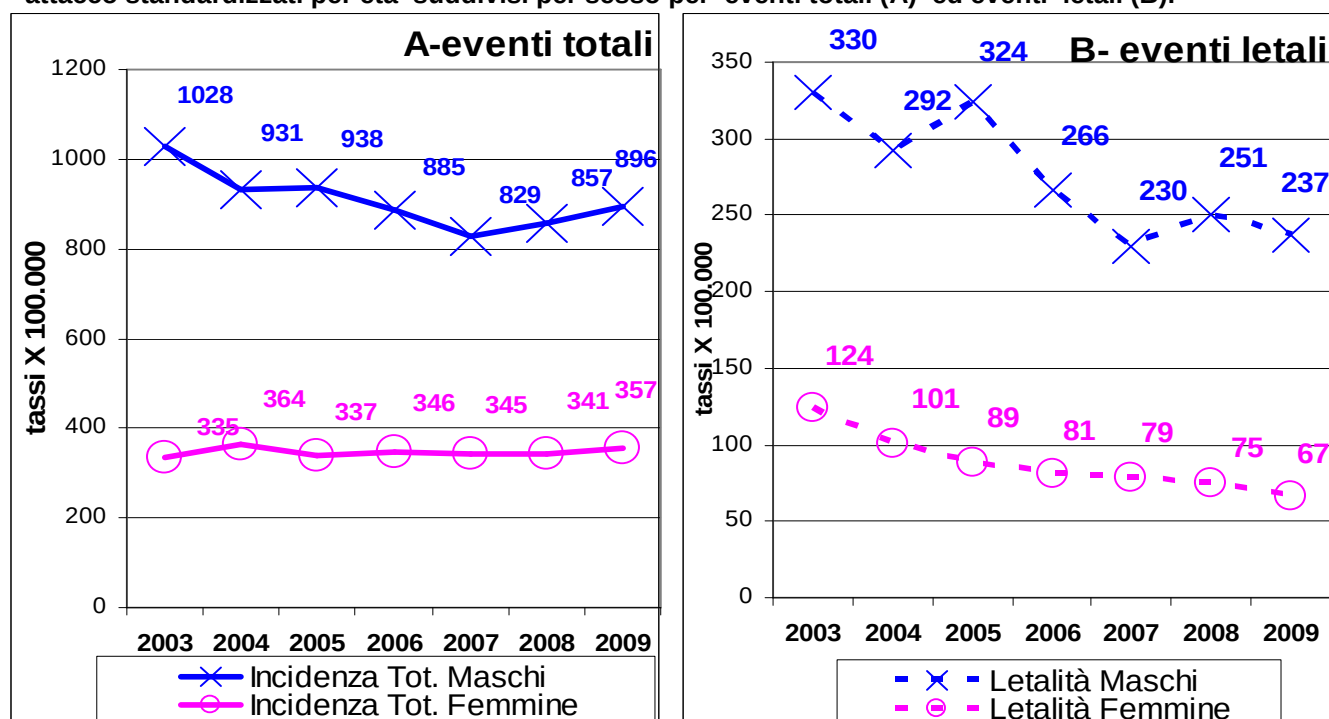
Figura 12- Stima degli episodi di IMA tra il 2003 ed il 2009 nei soggetti tra i 55-64 anni, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).



Età tra i 65-74 anni (Figura 13)

- I maschi presentano un'incidenza circa 3 volte superiore rispetto alle femmine.
- L'incidenza degli eventi totali è diminuita nei maschi mentre è rimasta stabile nelle femmine.
- Gli eventi letali sono diminuiti in entrambi i sessi, particolarmente nelle femmine dove si sono dimezzati (da 124 a 67/100.000).

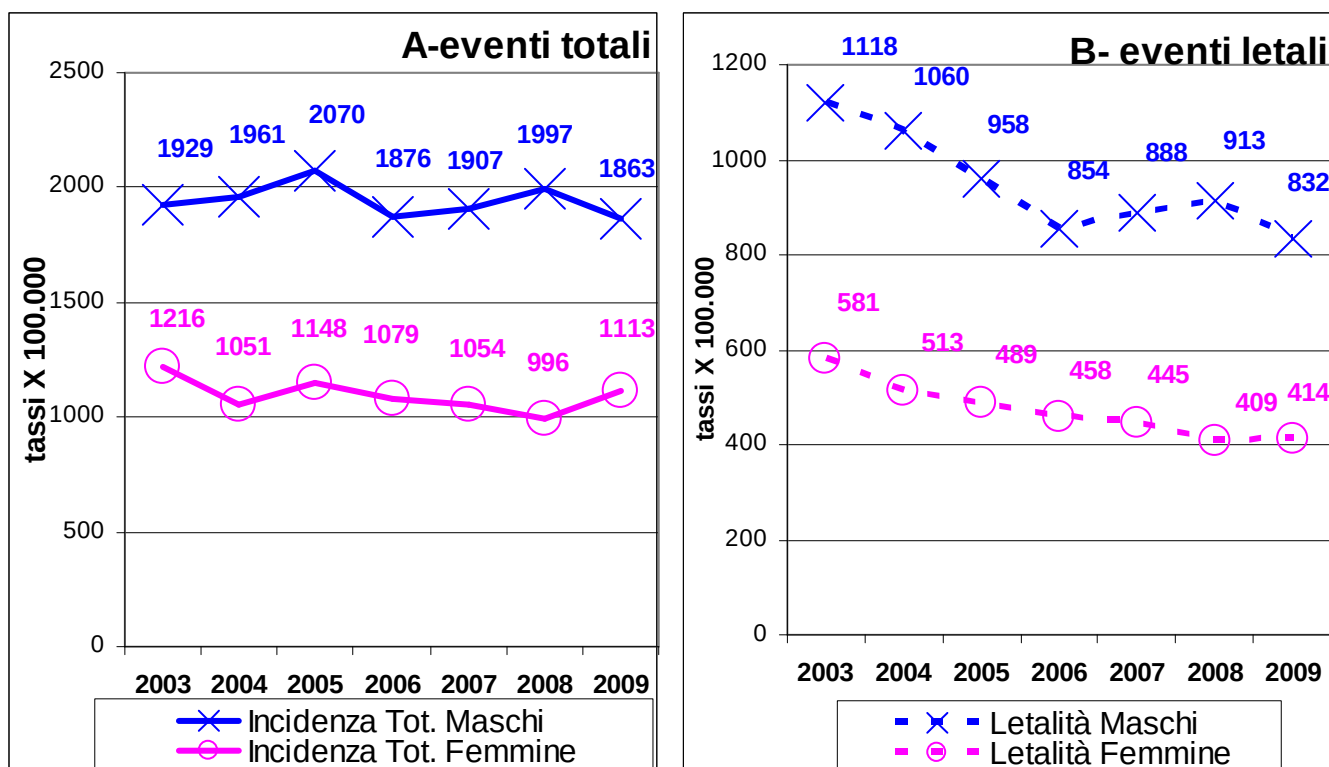
Figura 13- Stima degli episodi di IMA tra il 2003 ed il 2009 nei soggetti tra i 65-74 anni, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).



Età tra i 75-84 anni (Figura 14)

- I maschi presentano un'incidenza quasi doppia rispetto alle femmine.
- L'incidenza degli eventi totali è rimasta sostanzialmente stabile in entrambi i sessi pur con alcune fluttuazioni.
- Gli eventi letali sono diminuiti fortemente in entrambi i sessi, nei maschi il calo si è concentrato nel periodo 2003-2006, nelle femmine è stato più progressivo.

Figura 14- Stima degli episodi di IMA tra il 2003 ed il 2009 nei soggetti tra i 75-84 anni, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).



Età 85 anni ed oltre (Figura 15)

- I maschi presentano un'incidenza moderatamente più elevata rispetto alle femmine (1/3 in più circa).
- L'incidenza degli eventi totali in entrambi i sessi è scesa progressivamente fino al 2008 per presentare un innalzamento nel 2009; tale aumento è imputabile unicamente all'aumento dei decessi senza ricovero ospedaliero mentre i ricoveri sono rimasti stabili se non in diminuzione (figura 16).
- Gli eventi letali sono diminuiti fortemente in entrambi i sessi fino al 2008, nei maschi il calo si è concentrato nel periodo 2003-2005, nelle femmine è stato più progressivo.
- Nel 2009 si nota un picco di eventi letali in parte ascrivibile al cambiamento di codifica delle cause di morte.

Figura 15- Stima degli episodi di IMA tra il 2003 ed il 2009 nei soggetti oltre gli 85 anni, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali (A) ed eventi letali (B).

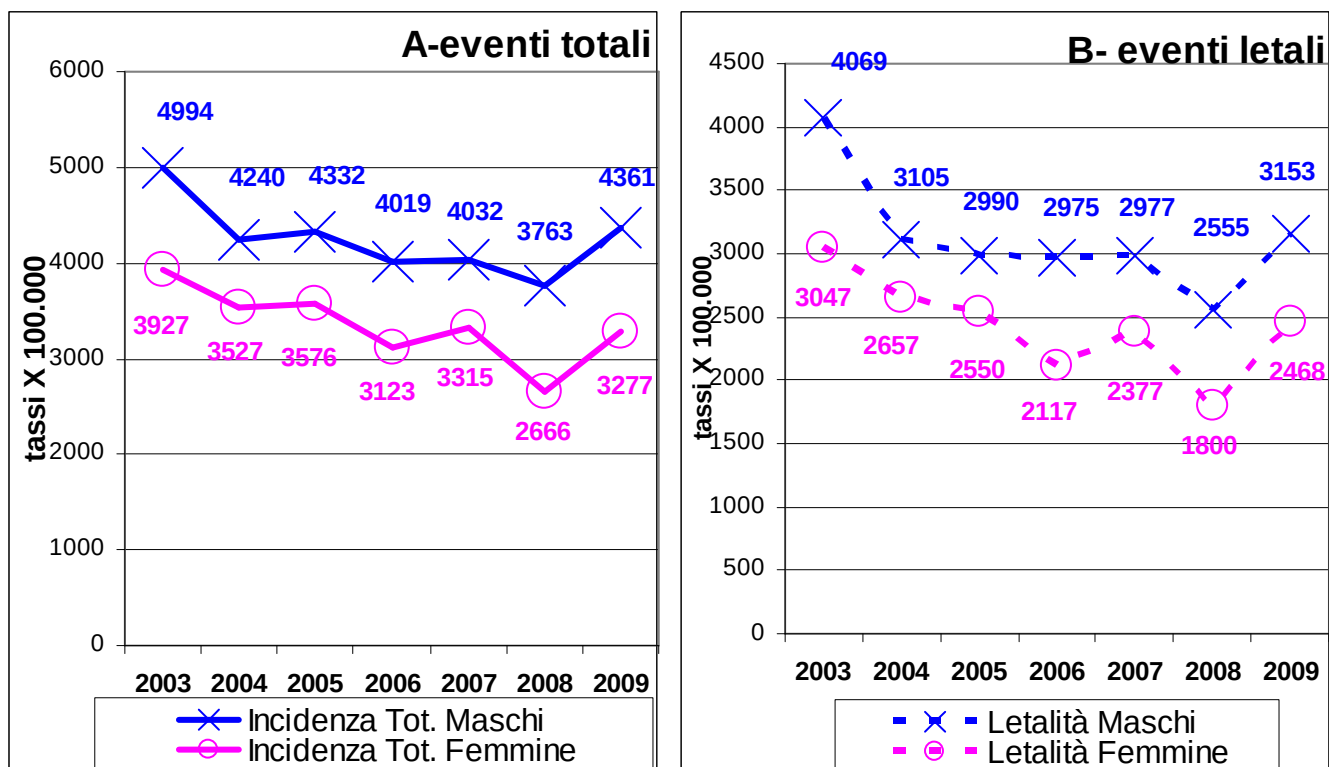
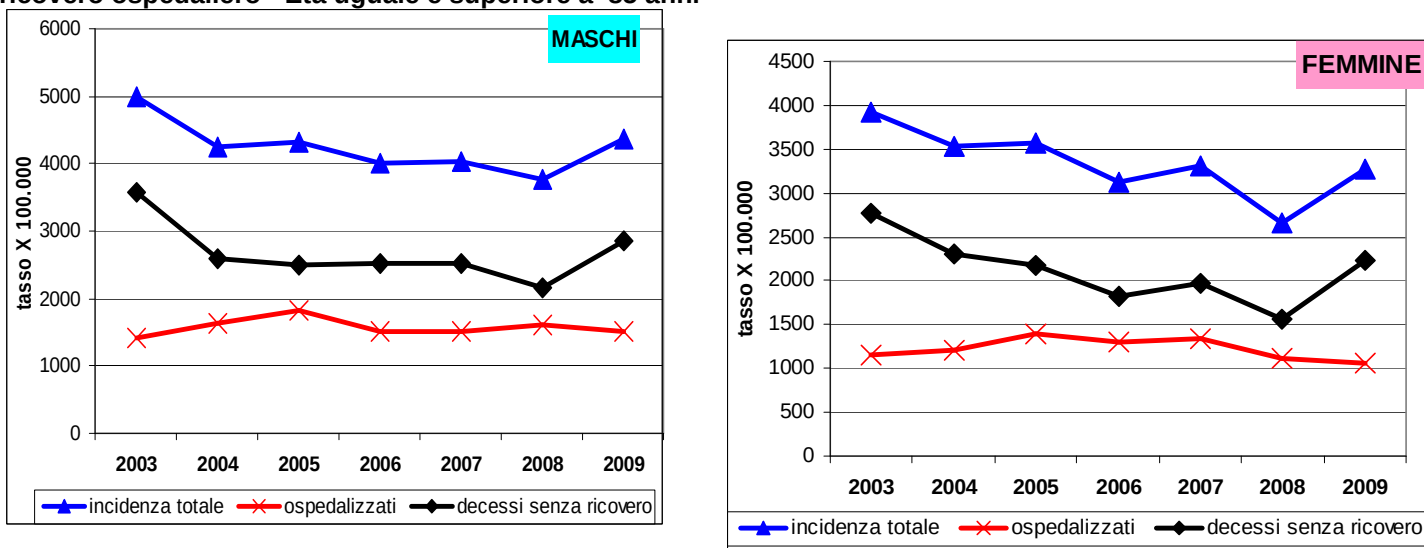


Figura 16- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti) suddivisi per sesso, eventi totali, eventi ospedalizzati e decessi senza ricovero ospedaliero - Età uguale e superiore a 85 anni



2.3 ANDAMENTO TEMPORALE DELLA PROGNOSI DELL'INFARTO MIOCARDICO ACUTO

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

- Letalità a 28 giorni 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

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 17 riporta, separatamente per i due sessi, la letalità a 28 giorni standardizzata per età (fasce quinquennali) dal 2003 al 2009.

La letalità è superiore tra i maschi (+10,6% nel 2009).

In entrambi i sessi si osserva un analogo trend progressivamente decrescente che è particolarmente rapido tra il 2003 e il 2005 (dal 49,0% al 41,7% nei maschi e dal 46,2% al 38,5% nelle femmine) e diviene poi più lieve negli anni successivi.

Nel complesso la riduzione è simile nei due sessi (-17% nei maschi e -20% nelle femmine).

Figura 17- Letalità a 28 giorni sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2003-2009

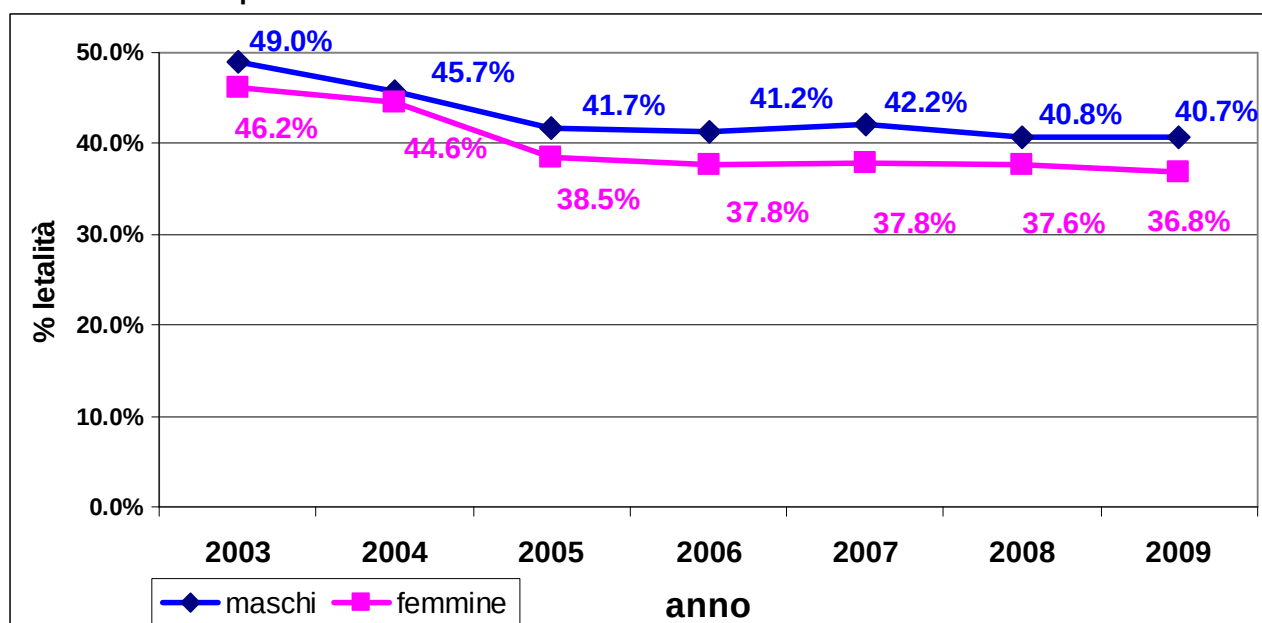


Tabella 9- Letalità a 28 giorni sugli eventi totali, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno nel periodo 2003-2009 con relativi intervalli di confidenza al 95%

anno	maschi			femmine		
	percentuale letalità	IC 95%		percentuale letalità	IC 95%	
2003	49,0%	46,8%	51,3%	46,2%	43,3%	49,1%
2004	45,7%	43,3%	48,2%	44,6%	41,7%	47,4%
2005	41,7%	39,4%	44,0%	38,5%	36,1%	40,9%
2006	41,2%	38,9%	43,5%	37,8%	35,3%	40,2%
2007	42,2%	40,0%	44,4%	37,8%	35,4%	40,2%
2008	40,8%	38,5%	43,0%	37,6%	34,9%	40,2%
2009	40,7%	38,6%	42,8%	36,8%	34,6%	39,1%

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 nella 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 $\leq$ 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 a 28 giorni (1.314 casi) è rimasta sostanzialmente stabile intorno al 10% nel periodo 2003-2007 per poi far notare nel biennio successivo una rapida diminuzione fino al 6,7% del 2009 (figura 18 e tabella 9).

Simile anche l'andamento della letalità ad 1 giorno (363 casi): è rimasta sostanzialmente stabile intorno al 3% nel periodo 2003-2007 per poi far notare nel biennio successivo una rapida diminuzione fino al 1,6% del 2009.

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

Figura 18- Letalità a 28 giorni ed ad 1 giorno degli eventi ospedalizzati per IMA tra il 2003 ed il 2009, percentuali standardizzate per età e sesso. Tabella 10 riporta i relativi intervalli di confidenza al 95%

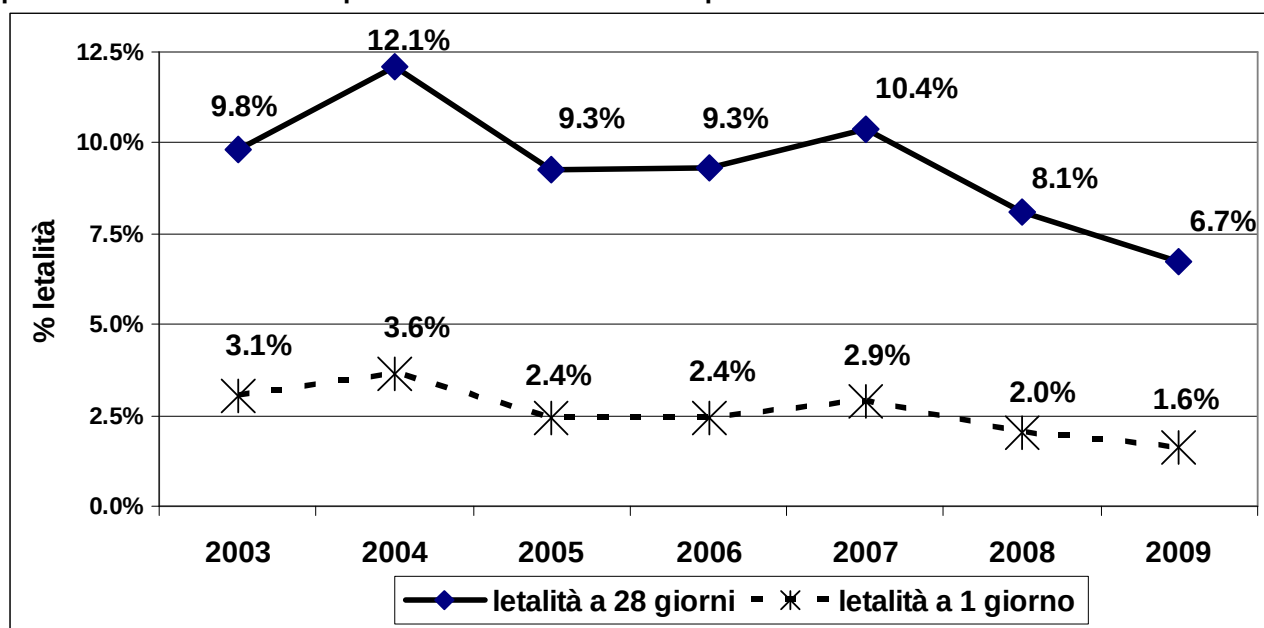
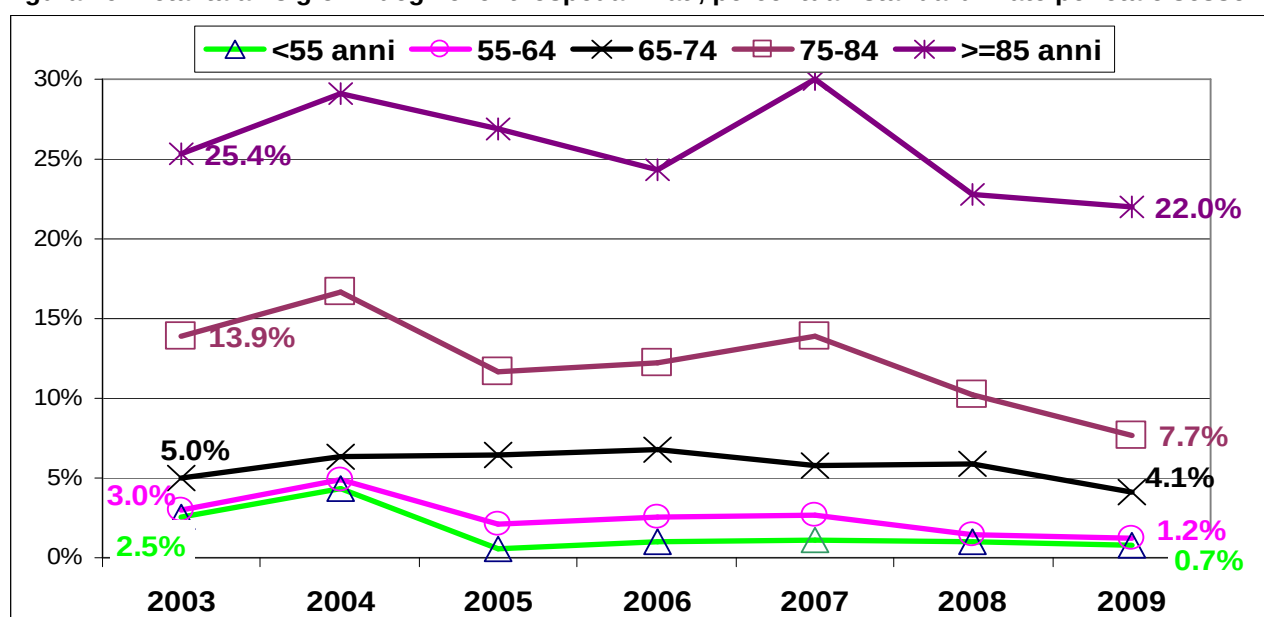


Tabella 10	A 28 giorni			A 1 giorno		
	anno	% letalità	IC 95%	anno	% letalità	IC 95%
	2003	9,8%	8,4% 11,2%	2003	3,1%	2,2% 3,9%
	2004	12,1%	10,6% 13,5%	2004	3,6%	2,8% 4,5%
	2005	9,3%	8,1% 10,4%	2005	2,4%	1,7% 3,1%
	2006	9,3%	8,1% 10,5%	2006	2,4%	1,8% 3,1%
	2007	10,4%	9,2% 11,6%	2007	2,9%	2,2% 3,6%
	2008	8,1%	7,0% 9,2%	2008	2,0%	1,4% 2,6%
	2009	6,7%	5,7% 7,7%	2009	1,6%	1,1% 2,1%

La letalità ospedaliera a 28 giorni risultava fortemente associata con l'età più avanzata , e nel complesso è diminuita per tutte le fasce d'età sotto gli 85 anni (figura 19). L'esiguità del numero di casi con letalità ad 1 giorno non permette un'analoga analisi stratificata.

Figura 19- Letalità a 28 giorni 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 percentuali l'uso di angioplastica e coronarografia in corso di ricovero è aumentato notevolmente nel corso del periodo considerato mentre è rimasta stabile la percentuale di coloro che hanno avuto un bypass (Figura 20 e Tabella 11). In particolare:

- La percentuale di coloro che hanno avuto una coronarografia è passata dal 44,7% del 2003 al 59,1% del 2008 per poi rimanere praticamente stabile nel 2009 (58,6%)
- Similmente la percentuale di coloro che hanno avuto angioplastica è cresciuta rapidamente dal 2003 (29,8%) al 2007 (44,4%) per poi stabilizzarsi nel biennio successivo

Figura 20 e tabella 10-Interventi di angioplastica coronarica, coronarografia e bypass eseguiti in corso di ricovero nel periodo 2003-2009 per anno.

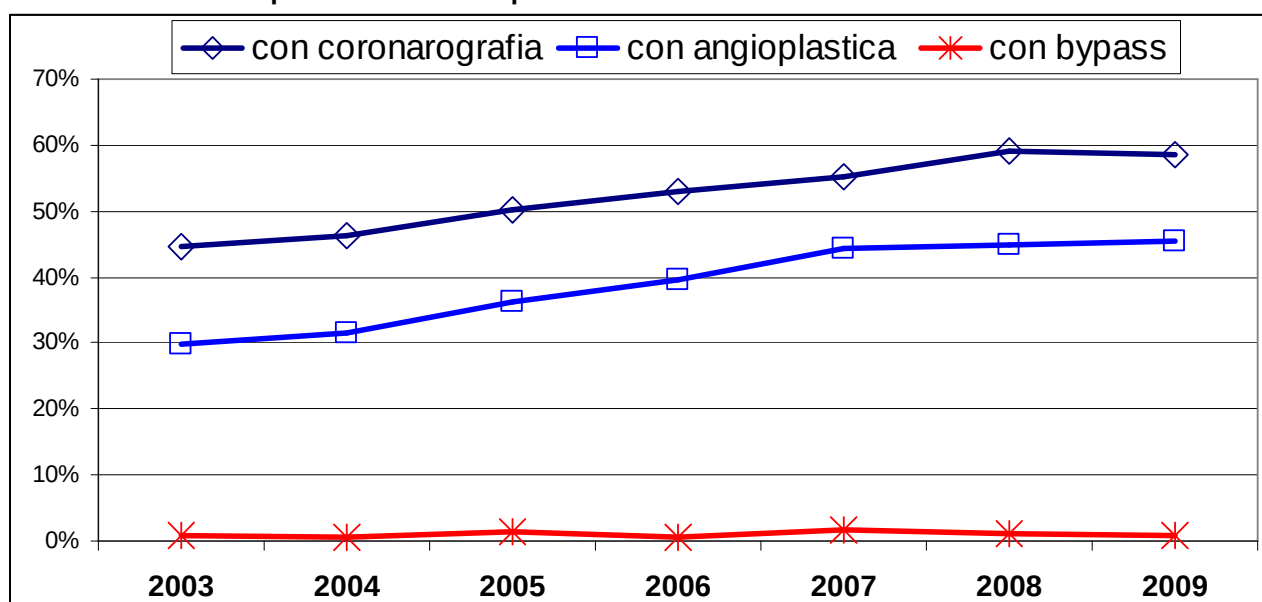


Tabella 11		anno						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
toale soggetti		1.757	1.855	2.053	2.066	2.108	2.107	2.219
con coronarografia	N	786	857	1.033	1.097	1.162	1.246	1.301
	%	44,7%	46,2%	50,3%	53,1%	55,1%	59,1%	58,6%
con angioplastica	N	523	583	744	818	937	948	1.011
	%	29,8%	31,4%	36,2%	39,6%	44,4%	45,0%	45,6%
con bypass	N	15	9	26	12	33	26	17
	%	0,85%	0,49%	1,27%	0,58%	1,57%	1,23%	0,77%

L'uso di angioplastica e coronarografia in corso di ricovero era fortemente correlato all'età più giovane (Figura 21 e Tabella 12).

Nessuna correlazione con l'età si riscontrava per quanto riguarda il bypass

Figura 21 e Tabella 12-Interventi di angioplastica coronarica, coronarografia e bypass eseguiti in corso di ricovero nel periodo 2003-2009 per fascia d'età.

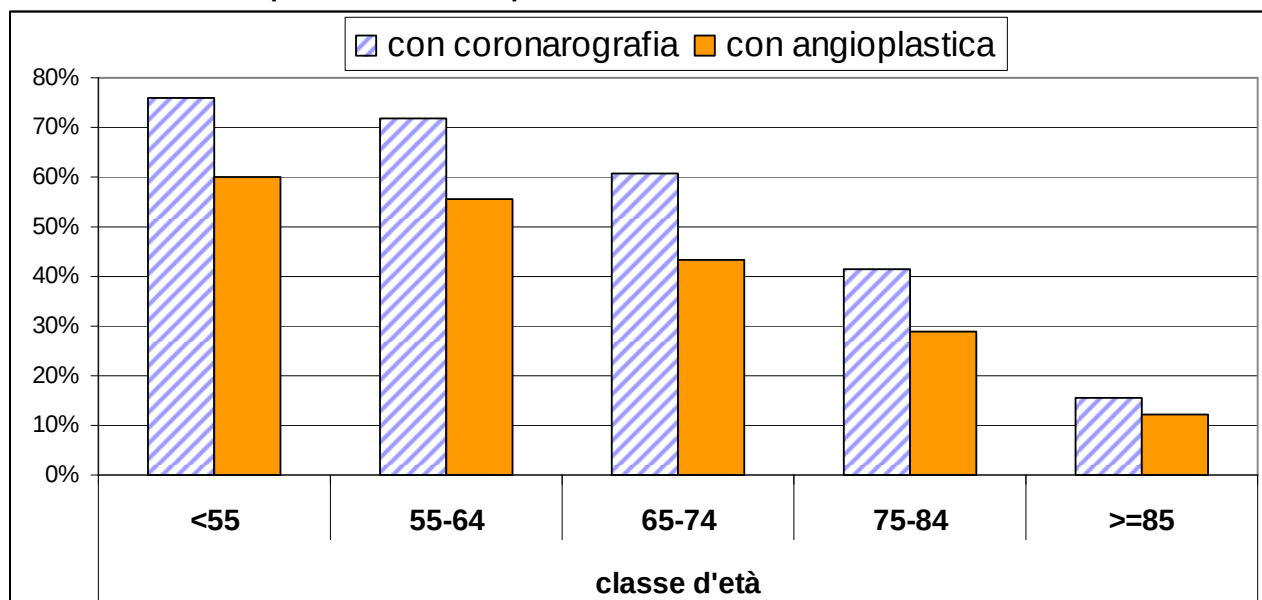


Tabella 12		classe d'età				
		<55	55-64	65-74	75-84	>=85
toale soggetti		2.112	2.421	3.427	4.190	2.015
con coronarografia	N	1605	1740	2080	1742	315
	%	76,0%	71,9%	60,7%	41,6%	15,6%
con angioplastica	N	1.265	1.347	1.490	1.214	248
	%	59,9%	55,6%	43,5%	29,0%	12,3%
con bypass	N	17	26	48	40	7
	%	0,80%	1,07%	1,40%	0,95%	0,35%

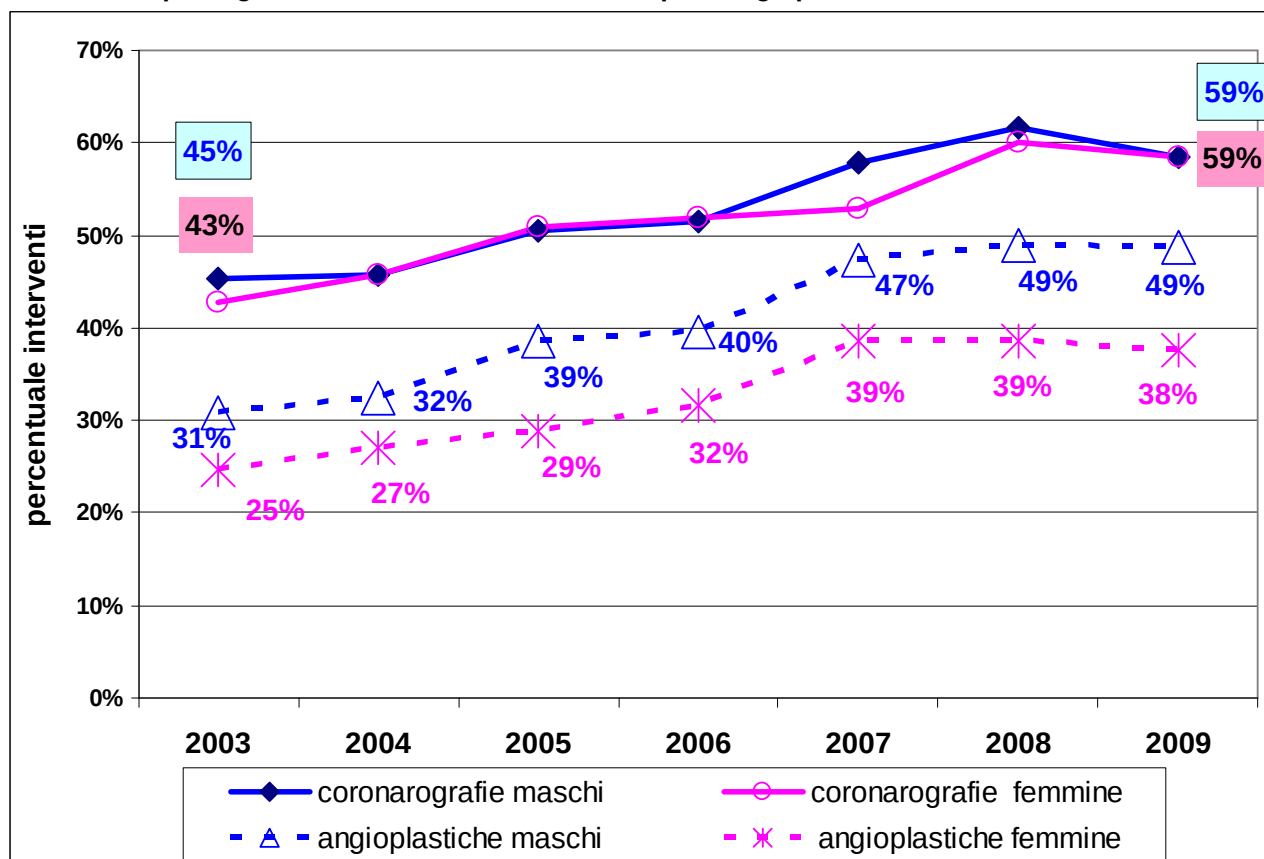
Considerando le percentuali standardizzate per età (Figura 22) si nota come per entrambi i sessi vi sia stato un progressivo aumento degli interventi di coronarografia e angioplastica nel corso del periodo 2003-2008 con una stabilizzazione nel 2009.

L'aumento degli interventi di angioplastica è stato più rilevante (+58% nei maschi, +52% nelle femmine) rispetto all'aumento della coronarografia (+99% nei maschi, +37% nelle femmine).

È inoltre da segnalare il minor uso di angioplastica nelle femmine rispetto ai maschi, statisticamente significativo, per tutto il periodo preso in considerazione (Tabella 13).

Figura 22 -Interventi di coronarografia e angioplastica coronarica in corso di ricovero per IMA nel periodo 2003-2009, percentuali standardizzate per età suddivise per sesso ed anno.

Tabella 13 riporta gli intervalli di confidenza al 95% per l'angioplastica



anno	maschi			femmine		
	percentuale con angioplastica	IC 95%		percentuale con angioplastica	IC 95%	
2003	30,9%	28,2%	33,5%	24,7%	20,4%	29,1%
2004	32,4%	29,9%	35,0%	27,1%	23,1%	31,1%
2005	38,5%	36,0%	41,0%	28,8%	25,1%	32,5%
2006	39,6%	37,1%	42,1%	31,7%	28,1%	35,2%
2007	47,4%	44,6%	50,1%	38,5%	34,7%	42,4%
2008	48,8%	46,3%	51,4%	38,7%	34,6%	42,7%
2009	48,7%	46,2%	51,3%	37,5%	33,9%	41,2%

Analizzando l'uso di coronarografia nel periodo stratificando per fasce d'età (Figura 23) si può ulteriormente rilevare che tale intervento viene eseguito senza dubbio con maggior frequenza nelle persone più giovani ma che nel corso del periodo 2003-2009 l'aumento più consistente si è verificato nelle fasce d'età più avanzate:

- tra i soggetti più giovani l'esecuzione della coronarografia era già elevata già nel 2003 (74,3%) e nel 2009 era cresciuta di solo un 7% giungendo al 79,8%.
- Nei soggetti più anziani l'aumento è stato ben più rilevante con una crescita del 99% per i soggetti tra i 75-84 anni (dal 26% del 2003 al 51% del 2009) e del 173% per i soggetti con più di 85 anni

Per quanto riguarda l'angioplastica (Figura 24) si può rilevare che tale intervento viene eseguito senza dubbio con maggior frequenza nelle persone più giovani. Nel corso del periodo considerato si è notato un consistente aumento per tutte le fasce d'età fino al

2008 con una successiva stabilizzazione nel 2009. Anche in questo caso, come per la coronarografia, l'aumento più consistente si è verificato nelle fasce d'età più avanzate.

Figura 23 –Percentuale interventi di coronarografia in corso di ricovero per IMA nel periodo 2003-2009, percentuali standardizzate per età e sesso suddivise per anno e fascia d'età. In evidenza l'aumento percentuale per il periodo considerato.

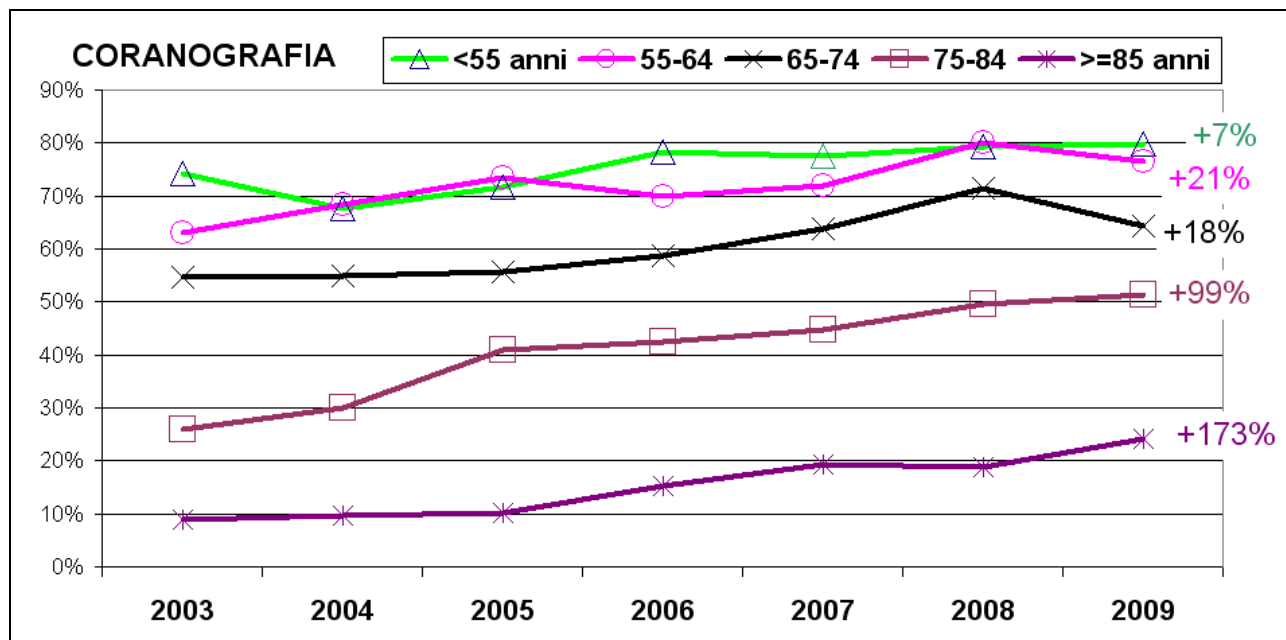
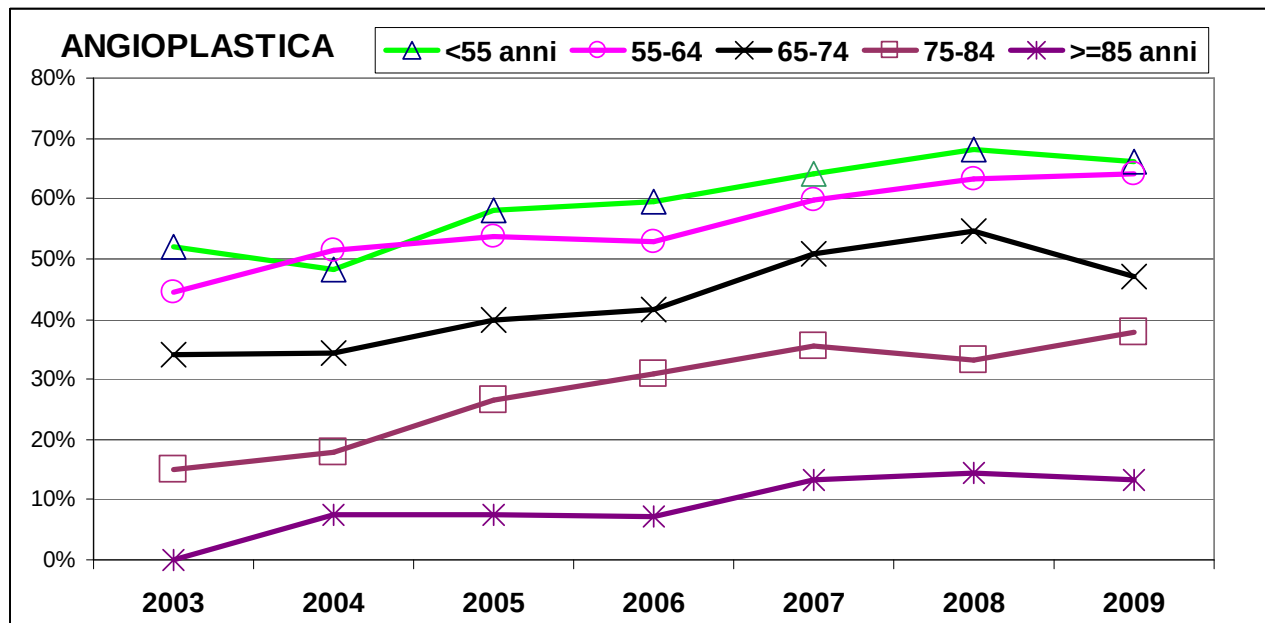


Figura 24 –Percentuale interventi di angioplastica coronarica in corso di ricovero per IMA nel periodo 2003-2009, percentuali standardizzate per età e sesso suddivise per anno e fascia d'età.



2. 5 INFLUENZA DI IPERTENSIONE ARTERIOSA, DIABETE E DISLIPIDEMIE ACCERTATE DALLA BANCA DATI ASSISTITI (BDA) SULLA INCIDENZA DELL' IMA

2.5.1 Stima prevalenza delle patologie nella popolazione

Come già citato nei metodi la prevalenza delle tre patologie in studio è stata desunta dalla presa in carico per tali patologie secondo criteri BDA negli anni in corso e negli anni precedenti.

Si noti come la prevalenza (tabella 13) per tutte tali patologie sia consistente e come soprattutto sia cresciuta per tutte e 3 le patologie nel corso dei 7 anni presi in considerazione; la crescita è stata particolarmente significativa per le dislipidemie.

Tale aumento è da attribuirsi in gran parte all'aumentata sensibilità del sistema di effettuare una diagnosi precoce per tali patologie seguita dalla presa in carico. Un porzione dell'aumento va però attribuito anche ad un reale aumento di tali patologie dovuto al costante aumento dell'età media della popolazione, soprattutto quella anziana.

Tabella 14 - Stima della prevalenza di ipertensione arteriosa, diabete e dislipidemie nella popolazione dell'ASL di Brescia nel periodo 2003-2009

		anno						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ipertensione arteriosa	n	162.317	180.672	194.518	203.859	211.229	227.767	236.204
	%	15,6%	17,2%	18,3%	18,8%	19,2%	20,2%	20,6%
diabete	n	40.195	44.845	49.432	52.053	55.202	58.040	61.075
	%	3,9%	4,3%	4,6%	4,8%	5,0%	5,2%	5,3%
dislipidemie	n	30.529	44.346	55.252	63.928	71.209	80.477	84.088
	%	2,9%	4,2%	5,2%	5,9%	6,5%	7,1%	7,3%
popolazione totale		1.038.315	1.048.231	1.064.224	1.084.569	1.099.247	1.125.906	1.146.712

L'importanza dell'associazione di tali patologie con l'IMA è evidente dai numeri riportati nella tabella 15: il 76% di tutti gli eventi IMA (18.991) si sono verificati nei soggetti affetti da una o più delle 3 patologie considerate che rappresentavano però solo il 21% della popolazione totale.

Tabella 15 - Numerosità media annuale della popolazione e numerosità eventi IMA nell'ASL di Brescia nel periodo 2003-2009

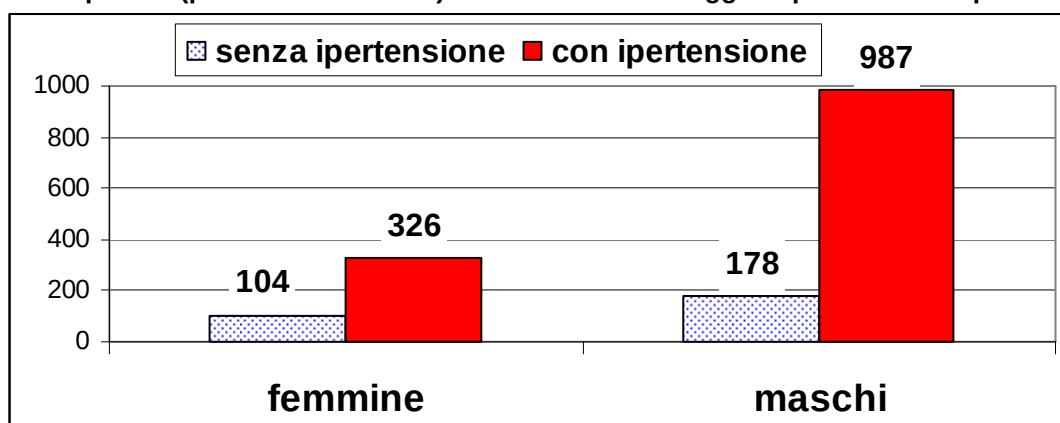
	popolazione annua media	% popolazione	n. IMA	% IMA
nessuna patologia	857.079	78,9%	3.035	13,8%
solo ipertensione	132.431	12,2%	6.156	27,9%
solo diabete	13.161	1,2%	422	1,9%
solo dislipidemia	12.226	1,1%	643	2,9%
DUE patologie	58.039	5,3%	8.571	38,9%
TRE patologie	13.808	1,3%	3.199	14,5%

2.5.2 Incidenza IMA in presenza di patologia

Nelle figure di questo capitolo vengono riportati separatamente per i due sessi i tassi standardizzati per età in presenza o meno di una delle 3 patologie considerate.

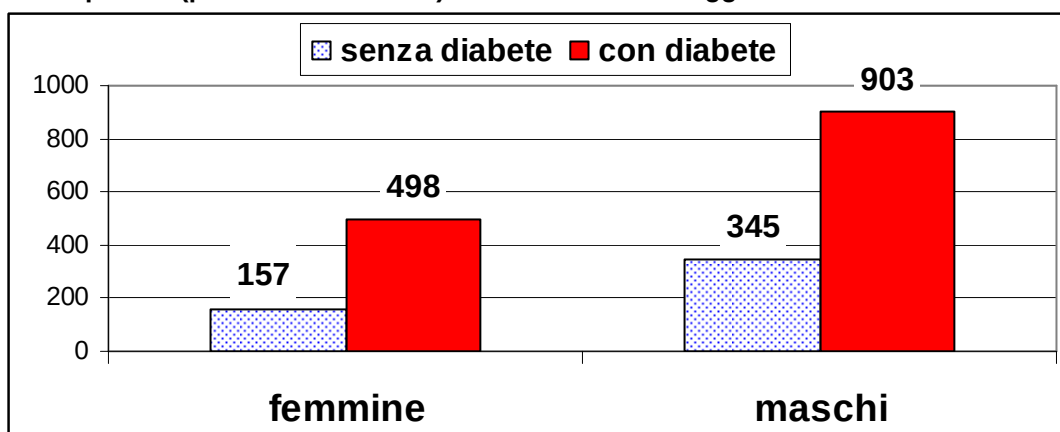
In presenza di ipertensione arteriosa (figura 25) il rischio relativo di avere un episodio di IMA era per le femmine di 3,1 volte più elevato (da 104 a 326/100.000) ed ancor più elevato per i maschi, pari a 5,5 (da 178 a 987/100.000).

Figura 25- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco eventi totali standardizzati per età (per 100.000 abitanti) nei due sessi nei soggetti ipertesi e non ipertesi.



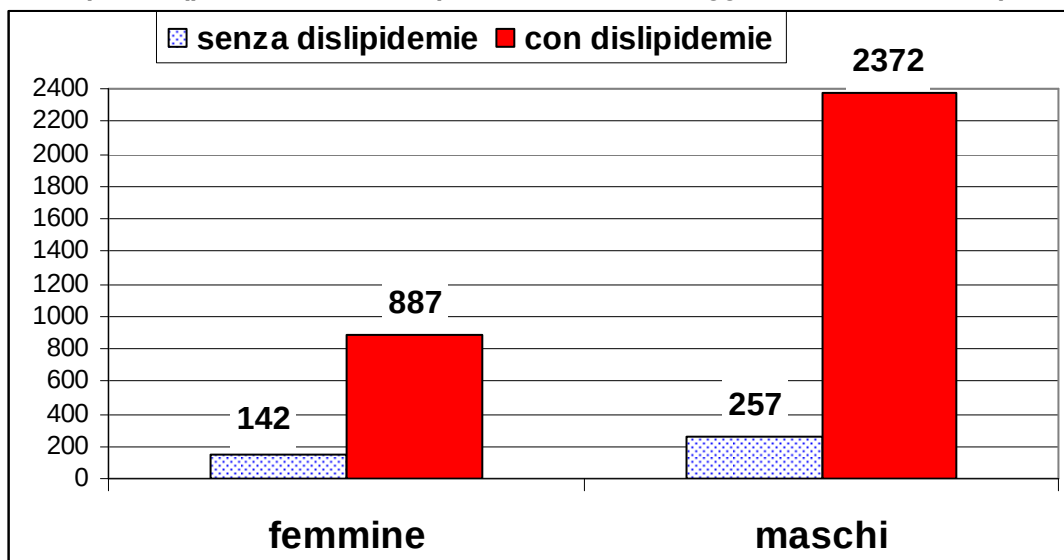
In presenza di diabete (figura 26) il rischio relativo di avere un episodio di IMA era per le femmine di 3,2 volte più elevato (da 157 a 498/100.000) e per i maschi di 2,6 volte più elevato (da 345 a 903/100.000).

Figura 26- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco eventi totali standardizzati per età (per 100.000 abitanti) nei due sessi nei soggetti diabetici e non diabetici.



In presenza di dislipidemie (figura 27) il rischio relativo di avere un episodio di IMA era per le femmine di 6,2 volte più elevato (da 142 a 887/100.000) e per i maschi di 9,2 volte più elevato (da 257 a 2.372 /100.000).

Figura 27- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco eventi totali standardizzati per età (per 100.000 abitanti) nei due sessi nei soggetti con e senza dislipidemia.



I maschi risultavano avere sempre tassi più elevati delle femmine ma la presenza di patologie giocava un ruolo preponderante (tabella 16).

Tabella 16- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco eventi totali standardizzati per età (per 100.000 abitanti) nei due sessi nei soggetti con e senza ipertensione arteriosa, diabete e dislipidemia. Intervalli di confidenza al 95%.

		femmine			maschi		
		tasso X100.000	IC 95%		tasso X100.000	IC 95%	
ipertensione arteriosa	no	104	99	109	178	170	187
	si	326	301	351	987	926	1048
diabete	no	157	153	161	345	338	353
	si	498	471	525	903	854	951
dislipidemie	no	142	139	146	257	250	263
	si	887	767	1007	2372	2170	2574

L'analisi per singola patologia non tiene però conto del fatto che spesso tali patologie sono associate e che la presenza simultanea di 2 o 3 patologie.

Dai dati esposti nella figura 28 e relativa tabella 17 confermano quanto noto in letteratura a che cioè la combinazione di più patologie incrementa notevolmente il rischio di avere un infarto in entrambi i sessi, in particolare:

- L'ipertensione arteriosa isolata aumenta il rischio di infarto di più del doppio nei maschi (+162%) e meno nelle femmine (+61%); Il diabete isolato al contrario aumenta il rischio più nelle femmine (+142%) che nei maschi (+77%)
- Tra le patologie isolate la dislipidemia è quella che aumenta maggiormente il rischio quasi triplicandolo nelle femmine (+181%) e facendolo aumentare di più di 5 volte nei maschi (+553%)

- La concomitanza di 2 patologie aumenta il rischio di 9 volte nelle femmine e di 16 nei maschi
- La concomitanza di tutte e 3 le patologie aumenta il rischio di 13 volte nelle femmine e di 20 nei maschi
- I tassi dei maschi sono sempre superiori rispetto alle femmine per tutte le categorie considerate

Figura 28- Stima degli episodi di IMA verificatisi tra il 2003 ed il 2009, tassi di attacco eventi totali standardizzati per età (per 100.000 abitanti) nei due sessi nei soggetti con e senza dislipidemia. In tabella 17 sono riportati nel dettaglio i valori dei tassi con relativi indici di confidenza al 95%.

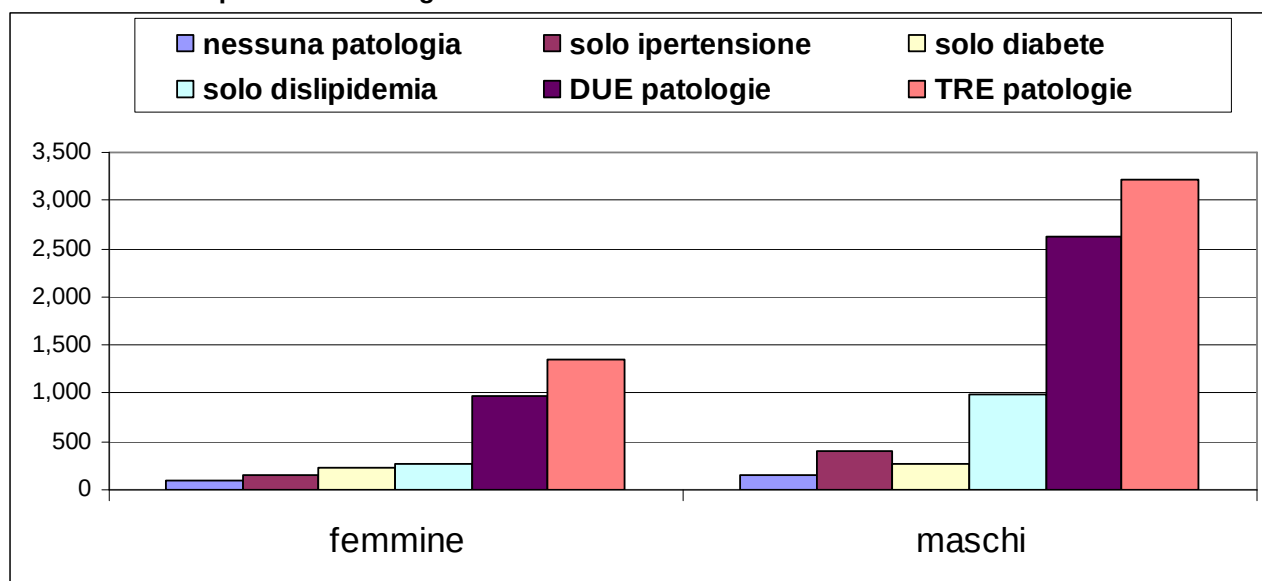


Tabella 17	femmine				maschi			
	numerosità	tasso X100.000	IC 95%		numerosità	tasso X100.000	IC 95%	
nessuna patologica	2,985,506	93	88	98	3,014,045	151	142	159
solo ipertensione	539,445	151	143	158	387,573	394	354	433
solo diabete	39,923	226	194	258	52,202	266	222	309
solo dislipidemia	45,276	262	180	345	40,306	983	822	1,144
DUE patologie	202,809	974	691	1,256	203,463	2,630	2,262	2,997
TRE patologie	42,872	1,357	1,025	1,689	53,784	3,214	1,829	4,598

3. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

I tassi osservati nell'ASL di Brescia pur con alcune differenze sono in linea con quanto osservato in altri registri che utilizzano simile metodologia (ex: registro regionale Toscano IMA²) ed anche con quanto rilevato dal progetto cuore su statistiche nazionali³ anche se il nostro periodo di rilevazione è molto più recente e quindi non direttamente confrontabile.

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

Tale effetto sembra essere più forte per i grandi anziani e di conseguenza per le femmine che sono la maggioranza tra gli ultra 85enni.

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

I tassi degli eventi totali standardizzati mostrano per i maschi una significativa diminuzione nel periodo considerato.

I tassi degli eventi totali standardizzati mostrano per le femmine una significativa diminuzione nel periodo 2003-2008 con un aumento nell'ultimo anno dovuto in modo preponderante all'aumento dei decessi senza ricovero tra le più anziane ma anche all'aumento dei ricoveri.

Mentre la diminuzione degli eventi totali standardizzati nei maschi appare presente in tutte le fasce d'età si nota un anomalo aumento tra le femmine sotto i 55 anni e una non diminuzione nella fascia 55-64 anni: ciò potrebbe essere dovuto ad un aumentata sensibilità nel identificare casi di IMA durante il ricovero negli ultimi anni.

Tale effetto oltre che sulle femmine potrebbe aver prodotto una sottostima anche della riduzione notata nei maschi.

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.

I tassi di letalità del Progetto Cuore relativi al biennio 1998-1999 risultavano chiaramente più elevati di quanto riscontrato nel ASL di Brescia più recentemente².

La letalità aumenta progressivamente con l'età.

² Osservatorio di Epidemiologia Agenzia Regionale di Sanità della Toscana. Registro Regionale Toscano dell'Infarto Miocardico Acuto (Tosc-AMI) - Primo rapporto: incidenza e prognosi dal 1997 al 2002. Ottobre 2005.

³ 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>

Gli eventi ospedalizzati sono cresciuti nel periodo 2003-2005 per poi scendere nei maschi e rimanere stabili nelle femmine.

I decessi senza ricovero ospedaliero presentano in entrambi i sessi un significativo e progressivo trend decrescente fino al 2008.

Per i casi ospedalizzati la letalità a 1 giorno e a 28 giorni è rimasta costante nel periodo 2003-2007 , mentre è scesa significativamente nell'ultimo biennio.

La letalità ospedaliera appare in calo soprattutto per le fasce più giovani senza differenze tra i sessi.

In netta crescita nel tempo gli interventi di coronarografia ed angioplastica eseguiti in corso di ricovero.

L'aumento è particolarmente significativo per le fasce d'età più avanzate.

L'angioplastica risulta meno eseguita nel sesso femminile.

In accordo con quanto ampiamente dimostrato in letteratura si conferma la forte associazione degli eventi IMA con ipertensione arteriosa , diabete e dislipidemie.

Confermato anche l'effetto moltiplicativo sul rischio di IMA dato dalla co-presenza di più di una di queste patologie.