

## Incidenza dell'infarto miocardico acuto in Toscana, 1997-2002: i dati del Registro regionale toscano dell'infarto miocardico acuto (Tosc-AMI)

## Incidence of acute myocardial infarction in Tuscany, 1997-2002: data from the Acute Myocardial Infarction Registry of Tuscany (Tosc-AMI)

Alessandro Barchielli,<sup>1</sup> Daniela Balzi,<sup>1</sup> Alessandro Pasqua,<sup>2</sup> Eva Buiatti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unità di epidemiologia, Azienda sanitaria 10, Firenze

<sup>2</sup>Osservatorio di epidemiologia, Agenzia regionale di sanità della Toscana

Corrispondenza: Alessandro Barchielli, Unità di epidemiologia, Azienda sanitaria 10, via di San Salvi 12, 50135 Firenze; e-mail: alessandro.barchielli@asf.toscana.it

### Cosa si sapeva già

- In Italia i dati epidemiologici sulle malattie cardiovascolari, e in particolare sull'infarto del miocardio, sono generalmente limitati.
- I dati correnti di mortalità sono disponibili da tempo a livello nazionale, regionale e sub-regionale, mentre i dati di incidenza sono disponibili solo per aree, classi di età e anni di calendario limitati (rilevazioni svolte nell'ambito del progetto MONICA e del Registro nazionale degli eventi coronarici e cerebrovascolari).
- Le rilevazioni dell'incidenza oggi disponibili hanno utilizzato, completamente o in parte, sistemi di registrazione tradizionali, basati sulla revisione della documentazione clinica originale.

### Cosa si aggiunge di nuovo

- Anche nella realtà italiana si possono sviluppare sistemi di registrazione della patologia cardiovascolare basati su dati correnti di mortalità e di ospedalizzazione, in grado di fornire, in modo economico e tempestivo, dati utili sia per la sanità pubblica sia per la programmazione sanitaria.
- I dati correnti mostrano una progressiva riduzione dei tassi di mortalità per infarto miocardico acuto, mentre i trend temporali dell'incidenza totale sono stabili e quelli relativi agli eventi ospedalizzati sono in crescita.
- A livello intraregionale, i dati di incidenza dell'infarto miocardico confermano le differenze geografiche osservate con l'analisi dei dati correnti di mortalità.

### Riassunto

**Obiettivi:** stimare incidenza e prognosi dell'infarto miocardico acuto (IMA) nei residenti in Toscana e valutare l'uso di angioplastica coronarica e coronarografia nel trattamento della malattia.

**Disegno:** record-linkage tra dati sanitari correnti di ospedalizzazione e mortalità, con identificazione degli eventi totali (eventi ospedalizzati di IMA e morti coronariche senza ricovero ospedaliero), comprensivi degli eventi ripetuti avvenuti in uno stesso paziente.

**Setting:** registro su base di popolazione, riferito ai residenti in Toscana.

**Outcome principali:** tassi di attacco, letalità a 28 giorni, percentuali di casi sottoposti a coronarografia o angioplastica coronarica (misure standardizzate per età).

**Risultati:** in Toscana, tra il 1997 e il 2002, i tassi di attacco per IMA sono rimasti stabili nel loro complesso (eventi totali) in entrambi i sessi. La situazione appare diversa esaminando le morti coronariche senza ricovero ospedaliero (in progressiva diminuzione) e gli eventi ospedalizzati (in aumento dopo il 2000). La letalità complessiva della malattia (largamente influenzata dalla riduzione della mortalità extra

ospedaliera) e di quella degli eventi ospedalizzati è in riduzione. Nello stesso periodo si è osservato un aumento progressivo e costante di angioplastica coronarica e coronarografia. Sia l'incidenza dell'IMA e delle sue due componenti, sia la diffusione delle procedure interventiste presentano differenze statisticamente significative tra le varie aree della regione, mentre quelle relative alla letalità a 28 giorni degli eventi ospedalizzati sono modeste e non significative.

**Conclusioni:** nonostante la rilevanza della patologia cardiovascolare, i dati di popolazione su incidenza, letalità e modalità di trattamento sono ancora abbastanza limitati. Lo sviluppo di sistemi di monitoraggio basati su dati correnti informatizzati può consentire di avere informazioni su ampie aree e su tutte le classi di età, in maniera relativamente economica e tempestiva, fornendo informazioni utili sia in un'ottica di sanità pubblica, sia di programmazione sanitaria. La valutazione della qualità delle codifiche dei dati sanitari correnti con criteri diagnostici standardizzati potrà permettere il confronto con altre aree italiane.

(*Epidemiol Prev* 2006; 30(3): 161-68)

**Parole chiave:** infarto del miocardio, morti coronariche, tassi di attacco, trattamento, letalità, registro di popolazione.

**Abstract**

**Objective:** the Acute Myocardial Infarction Regional Registry of Tuscany was aimed to assess incidence and prognosis of acute myocardial infarction (AMI) in Tuscany, and the spread of interventional cardiology (coronarography and coronary angioplasty) in AMI treatment.

**Design:** record-linkage between current hospitalisation and mortality data-bases, aimed to identify total events (hospitalised AMI cases + out-of-hospital coronary deaths), also including recurrent events (rule of 28 days or more after any previous event in the same patient).

**Setting:** population based registry (residents in Tuscany).

**Main Outcome measures:** age-standardised attack rates, 28-day case-fatality and proportion of patients who underwent coronarography or coronary angioplasty.

**Results:** in Tuscany, between 1997 and 2002, AMI attack rates were stable in both genders. Rates of out-of-hospital coronary death (progressively decreasing) and of hospitalised AMI cases (increasing after the year 2000) showed opposite trends.

Case-fatality decreased both for total events (largely explained by the reduction of out-of-hospital deaths) and for hospitalised cases. In the same period, the spread of coronarography and coronary angioplasty progressively increased. AMI attack rates and interventional cardiology procedures utilization were significantly different across Tuscany areas, whereas 28-day case-fatality of hospitalised cases did not significantly differ within the region.

**Conclusions:** notwithstanding the importance of cardiovascular disease, scanty population-based incidence, case-fatality and treatment data were available in Italy. Monitoring systems based on current hospitalisation and mortality data-bases could represent an economical and timely tools, providing data useful in a public health perspective and for health planning. The validation of diagnostic codes with standardised criteria could ensure the comparability with other Italian areas.

(Epidemiol Prev 2006; 30(3): 161-68)

**Key word:** acute myocardial infarction, coronary death, attack rate, case-fatality, treatment, population-based registry.

**Introduzione**

I registri di popolazione rappresentano uno strumento indispensabile nel campo della sanità pubblica e della ricerca epidemiologica, utile per valutare l'impatto di una malattia in una determinata popolazione e le sue variazioni geografico-temporali e per fornire indicazioni per la programmazione sanitaria.

In ambito cardiovascolare esistono numerose esperienze di registrazione su base di popolazione.

Il progetto MONICA (MONItoring of trends and determinants in CARdiovascular disease)<sup>1</sup> è stata la prima registrazione sistematica di eventi coronarici (EC) e accidenti cerebrovascolari (ACV), con un protocollo definito a livello internazionale. L'uso di criteri diagnostici standardizzati, basati sulla revisione delle cartelle cliniche o su informazioni raccolte da parenti di deceduti (o altri testimoni), ha assicurato una buona confrontabilità dei dati, ma ha comportato una raccolta delle informazioni impegnativa e costosa, limitando il numero dei centri (solo tre in Italia) e l'età coinvolta (35-64 anni).

In alcuni paesi del Nord Europa (Danimarca, Svezia, Finlandia), sono stati sviluppati registri di popolazione delle malattie cardiovascolari mediante record-linkage tra archivi informatizzati di ospedalizzazione e mortalità, selezionando la casistica in base ai codici ICD-9 delle diagnosi di dimissione o morte. Il basso costo di gestione ha permesso di estendere la registrazione a tutte le età e ad ampie aree geografiche. La mancanza di criteri diagnostici standardizzati (e di informazioni cliniche dettagliate sull'evento) nelle fonti utilizzate comporta però la necessità di periodiche verifiche della qualità della codifica della diagnosi. Anche il progetto EURO-CISS (European Cardiovascular Indicators Surveillance Set), svolto nel quadro dell'Health Monitoring Programme del-

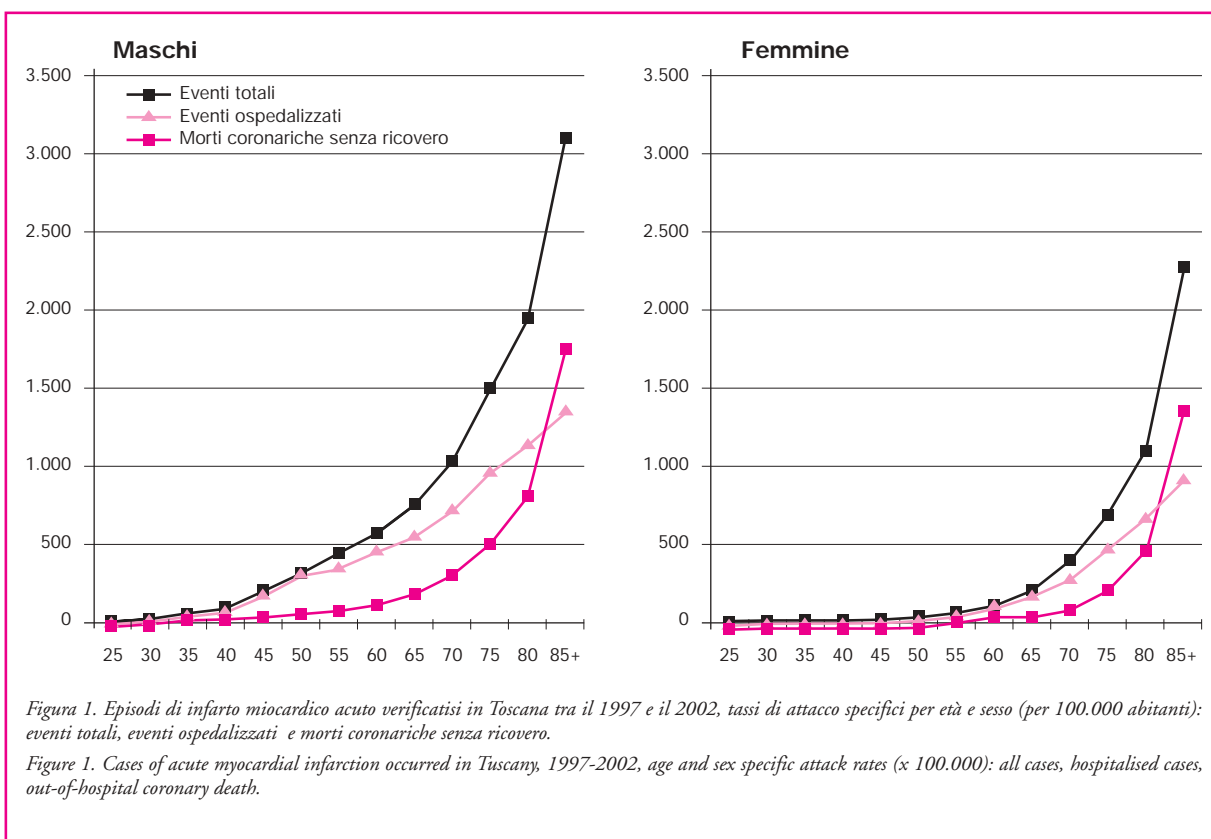
l'Unione europea, ha proposto la realizzazione di registri di popolazione basati sul record-linkage tra dati informatizzati di mortalità e ricovero ospedaliero.<sup>2</sup>

In Italia, il Registro nazionale degli eventi coronarici e cerebrovascolari, coordinato dall'Istituto superiore di sanità, ha cercato di coniugare criteri di economicità della rilevazione, caratteristici dei sistemi basati sull'uso di dati informatizzati, con quelli di qualità e confrontabilità diagnostica, caratteristici del progetto MONICA. La rilevazione ha interessato l'età 35-74 anni e numerosi centri nel Nord, Centro e Sud.<sup>3</sup> Mediante record-linkage tra archivi informatizzati di ricovero ospedaliero e mortalità sono stati identificati gli eventi correnti. La revisione di un campione di eventi correnti, con procedure e criteri diagnostici del progetto MONICA, ha permesso di stimare i valori predittivi positivi per i diversi codici ICD-9, poi applicati agli eventi correnti per stimare le misure di occorrenza degli eventi coronarici e cerebrovascolari.

L'Agenzia regionale di sanità della Toscana, che collabora anche al Registro nazionale degli eventi coronarici e cerebrovascolari, ha attivato il Registro regionale toscano dell'infarto miocardico acuto (Tosc-AMI), basato sull'uso integrato di fonti informative sanitarie informatizzate (ricoveri ospedalieri e mortalità), con una metodologia analoga a quella proposta dal progetto EUROCISS.<sup>2</sup>

**Materiali e metodi****Metodologia e dati utilizzati**

L'identificazione della casistica, che include sia i primi eventi sia gli eventi ripetuti dello stesso paziente (intervallo tra la data di ammissione di due ricoveri successivi o tra quella del ricovero e quella del decesso superiore a 28 giorni), si basa



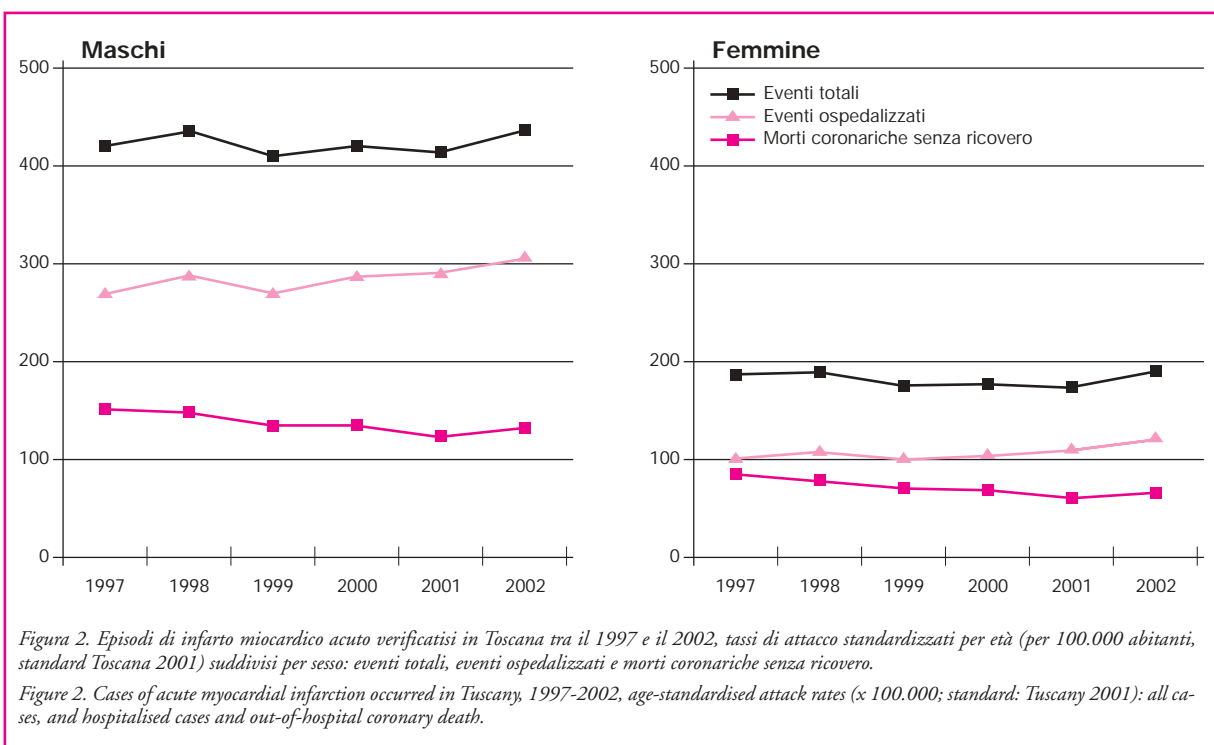
sul record-linkage tra i database informatizzati regionali di ricovero ospedaliero e di mortalità.

Per i ricoveri ospedalieri (SDO) è stato utilizzato il database dell'Agenzia regionale di sanità che integra il flusso dagli ospedali regionali con i ricoveri di toscani in altre regioni italiane (dati disponibili dal 1997). Sono stati selezionati i ricoveri ordinari con codice ICD-9 410 (infarto miocardico acuto) in diagnosi di dimissione principale. Per valutare l'uso di angioplastica coronarica e coronarografia (ICD-9CM codici 36.0 e 88.5) nei 28 giorni successivi all'evento sono inoltre stati selezionati anche i ricoveri con i codici 410 in diagnosi secondaria o avvenuti in regime di day hospital e quelli per 411 (altre forme acute e subacute di ischemia cardiaca) o 412 (infarto miocardico progressivo) in diagnosi principale. I dati di mortalità sono stati ottenuti dal Registro di mortalità regionale della Toscana (RMR)<sup>4</sup> che raccoglie e informatizza copia delle schede di morte ISTAT dei deceduti in regione e dei toscani deceduti in altre regioni italiane.<sup>4</sup> Sono stati selezionati i decessi con i codici ICD-9 410-414 in diagnosi principale di morte. L'archivio di mortalità (decessi per tutte le cause) è stato inoltre utilizzato per valutare la prognosi a breve termine (letalità a 28 giorni) dei pazienti con eventi ospedalizzati. Da entrambi i database sono stati selezionati i record relativi ai soggetti residenti in Toscana. I linkage tra le due fonti informative sono stati effettuati uti-

lizzando come chiave il codice fiscale (completo o prime sei cifre unitamente a data di nascita, sesso e comune di residenza), identificando sia gli eventi sia i pazienti che hanno avuto almeno un IMA. La casistica totale (eventi totali) include gli eventi ospedalizzati di IMA (ricovero ospedaliero con diagnosi principale di dimissione per 410 nei dati SDO, non preceduto da un altro ricovero con data di ammissione nei 28 giorni precedenti) e le morti coronariche senza ricovero (decesso con diagnosi principale di morte per 410-414 nei dati RMR, non ricoverato al momento del decesso e senza un ricovero ospedaliero con diagnosi principale di dimissione per 410 nei 28 giorni precedenti). Sono stati calcolati i tassi di attacco (e i rispettivi intervalli di confidenza al 95%), che al numeratore conteggiano gli episodi di malattia, comprensivi degli eventi ripetuti in uno stesso paziente. Tassi di attacco, letalità e indicatori relativi all'uso delle procedure diagnostico-terapeutiche sono standardizzati per età (standard, rispettivamente: popolazione toscana 2000 per i tassi di attacco e distribuzione per età della casistica dell'anno 2000 per le percentuali di letalità e trattamento).

#### *Qualità della codifica delle cause di morte e delle diagnosi di dimissione ospedaliera per infarto miocardico acuto*

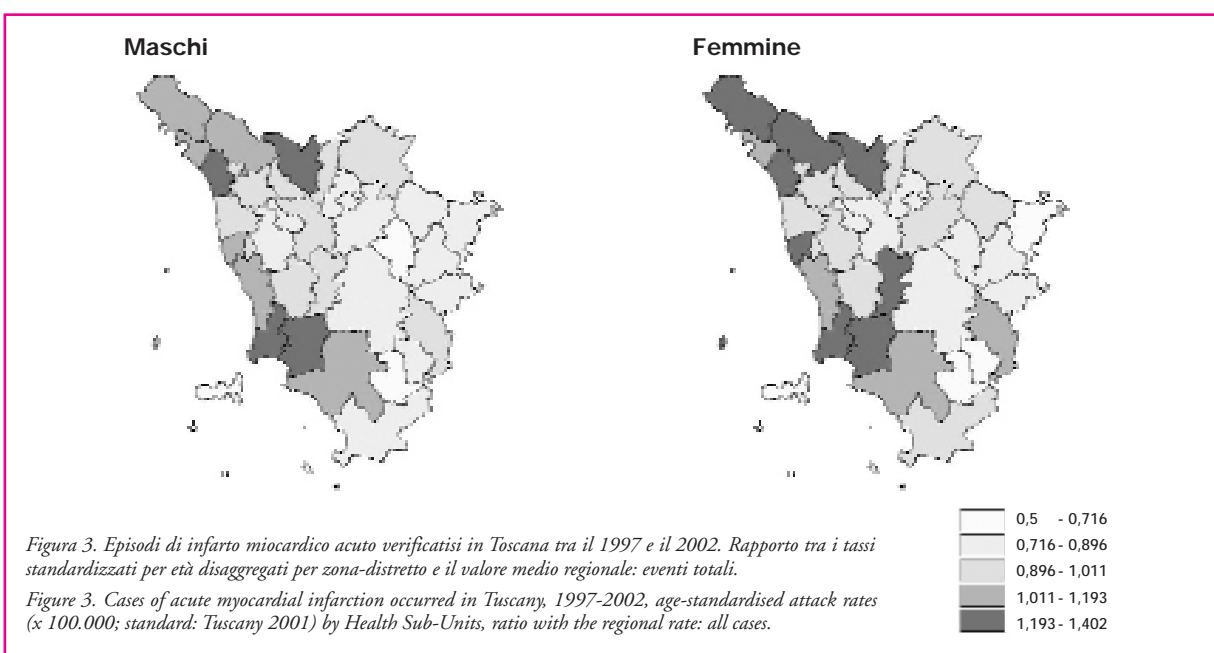
In mancanza di studi sulla qualità delle codifiche delle diagnosi di dimissione ospedaliera e della causa di morte su campioni rappresentativi della Toscana, è al momento possibile



fare solo alcune valutazioni su casistiche raccolte in alcuni specifici studi.

Per le diagnosi ospedaliere è possibile utilizzare lo studio Acute Myocardial Infarction in Florence, AMI-Florence (1.117 casi).<sup>5</sup> Si tratta di uno studio osservazionale di popolazione, senza alcun limite di età nell'arruolamento, condotto nel

2000-2001 nell'area fiorentina (circa 1/4 della popolazione toscana), con lo scopo primario di valutare i percorsi diagnostico-terapeutici. La diagnosi di IMA era confermata da criteri clinici.<sup>6</sup> Il confronto ha rilevato che il Registro Tosca-AMI presenta una sensibilità dell'85% (950/1.117), un valore predittivo positivo del 77% (950/1.227) e una sovrasti-



ma complessiva del 9,8% rispetto allo studio AMI-Florence (1.227/1.117).

Per quanto riguarda la validazione delle morti coronariche senza ricovero è disponibile solo un piccolo campione (59 certificati di morte; età 35-74 anni; periodo 1998-99) riferito al centro di Firenze del Registro nazionale degli eventi coronarici maggiori.<sup>3</sup> Le diagnosi di morte 410-414 mostrano un valore predittivo positivo per IMA sicuro o probabile (morte coronarica) dell'80,4% e una sensibilità dell'85%.

## Risultati

### Andamenti temporali della incidenza in Toscana

In Toscana si sono verificati, nel periodo esaminato, poco più di 60.200 episodi di IMA (60,5% nei maschi), oscillando tra 9.500 e 10.000 casi/anno, con l'eccezione del 2002, quando hanno raggiunto i 10.800 eventi. Il 65,8% dei casi è costituito da eventi ospedalizzati e il 34,2% da morti coronariche senza ricovero. Il peso percentuale delle due componenti dell'incidenza varia progressivamente dal 1997 al 2002, con un aumento degli eventi ospedalizzati in termini sia relativi (dal 62,6% al 68,3%) sia assoluti (da 6.000 a circa 7.400 casi).

I tassi di attacco età-specifici, sempre più elevati nei maschi, crescono progressivamente a partire da 40 anni negli uomini e da 55 nelle donne. Fino all'età di 80 anni sono più alti i tassi relativi agli eventi ospedalizzati (figura 1). In entrambi i sessi, i tassi di attacco standardizzati per età mostrano oscillazioni senza un andamento temporale definito (figura 2), che appare viceversa chiaro esaminando separatamente le morti coronariche senza ricovero e gli eventi ospedalizzati. Infatti, mentre i primi diminuiscono progressivamente in tutto il periodo, i secondi crescono progressivamente dal 2000.

### Differenze nella incidenza tra le aree della regione

L'esame dei tassi di attacco standardizzati per età (valore medio regionale: 420,6/100.000 nei maschi e 183,3/100.000 nelle femmine) disaggregati per Asl mostra un'alta eterogeneità tra le varie aree della regione in entrambi i sessi, sostanzialmente costante nel tempo (dati non riportati). I dati disaggregati per zona-distretto (suddivisione su base territoriale delle Asl) mostrano una divisione abbastanza marcata tra aree ad alta incidenza (in particolare, Nord-Ovest e parte dell'area costiera) e a bassa incidenza (figura 3).

Un quadro interessante emerge dal confronto tra i tassi degli eventi ospedalizzati e quelli delle morti coronariche senza ricovero (figura 4), che mostra valori elevati rispetto alla media regionale per entrambi i parametri in alcune aree (per esempio Versilia, Massa-Carrara), mentre in altre rileva un eccesso più accentuato per le morti coronariche senza ricovero (per esempio Pistoia).

### La prognosi a breve termine dell'IMA

La prognosi a breve termine dell'IMA è migliorata in modo progressivo negli anni considerati, con una riduzione della letalità a 28 giorni sia per gli eventi totali (in larga parte in-

fluenzata dalla mortalità pre-ospedaliera) sia per gli eventi ospedalizzati. In particolare, tra il 1997 e il 2002, la prima si è ridotta del 20% e la seconda del 25% (rispettivamente: dal 45% al 36%, e dal 14% all'11%). Mentre per gli eventi totali si osservano differenze tra le varie aree della regione, che rispecchiano il contributo delle morti coronariche senza ricovero, la variabilità della letalità per gli eventi ospeda-

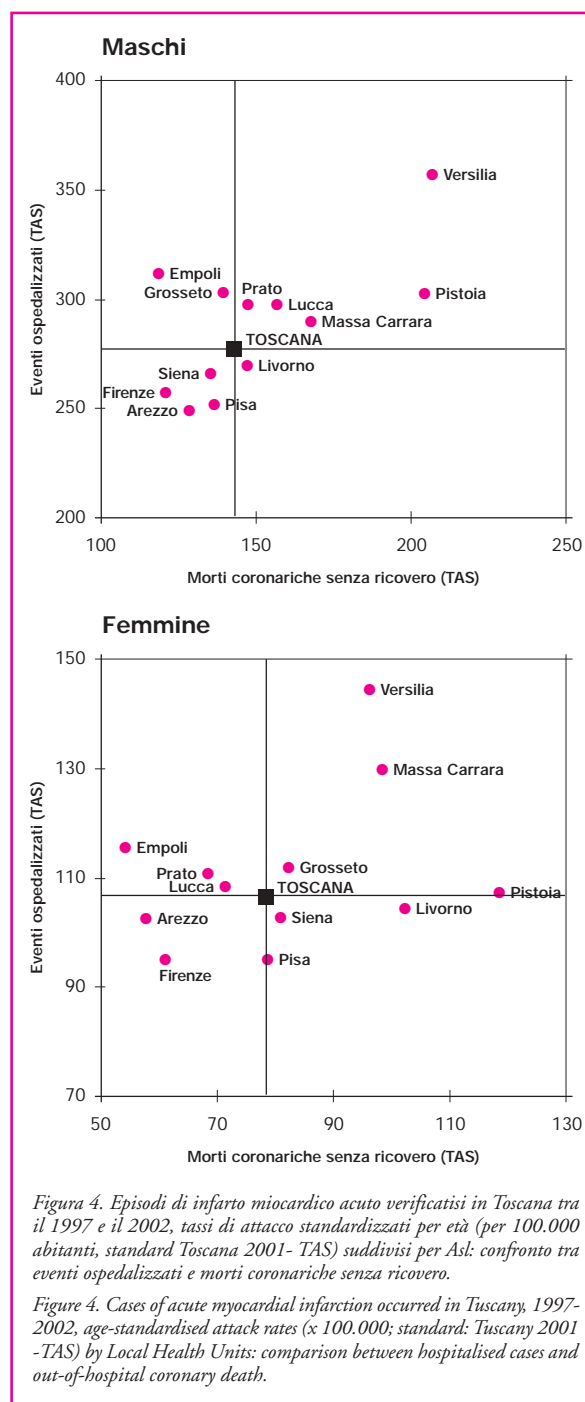
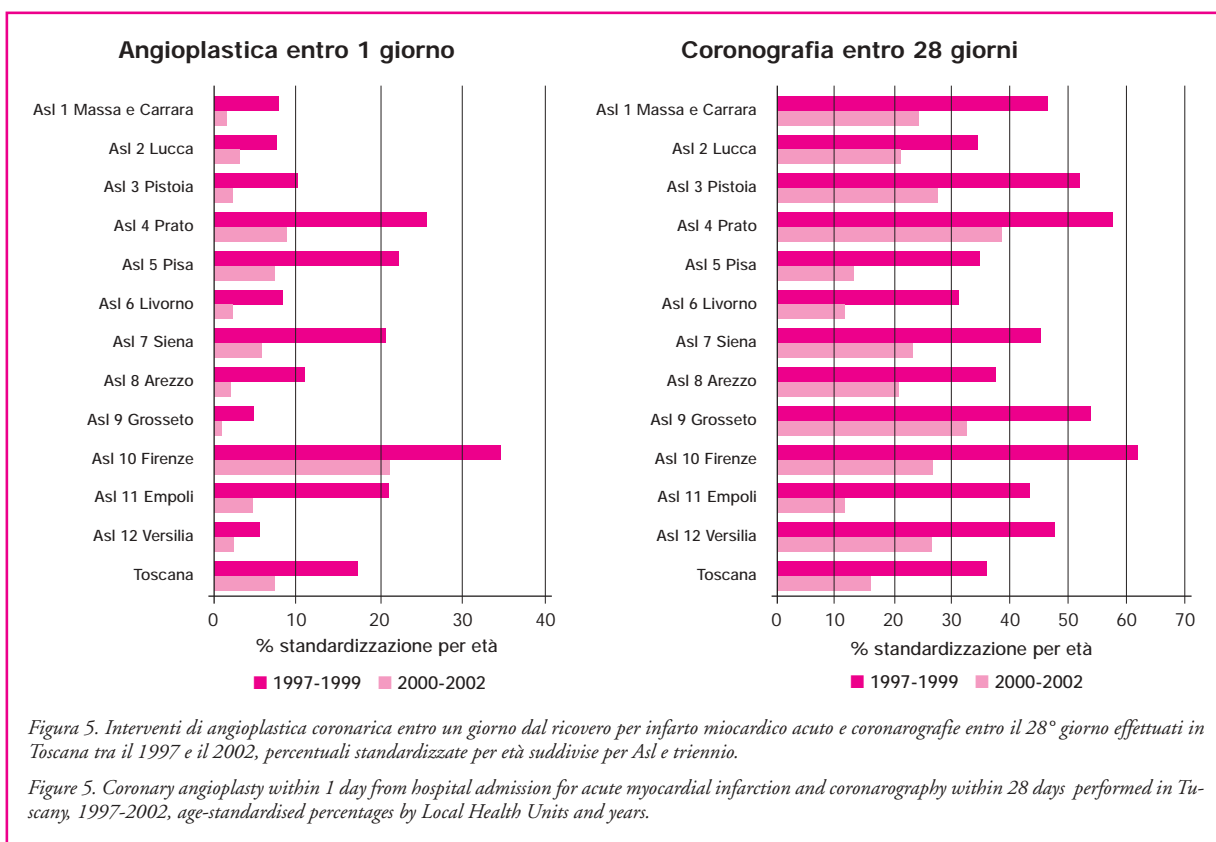


Figura 4. Episodi di infarto miocardico acuto verificatisi in Toscana tra il 1997 e il 2002, tassi di attacco standardizzati per età (per 100.000 abitanti, standard Toscana 2001-TAS) suddivisi per Asl: confronto tra eventi ospedalizzati e morti coronariche senza ricovero.

Figure 4. Cases of acute myocardial infarction occurred in Tuscany, 1997-2002, age-standardised attack rates ( $\times 100,000$ ; standard: Tuscany 2001-TAS) by Local Health Units: comparison between hospitalised cases and out-of-hospital coronary death.



lizzati non è molto marcata e non presenta nessuna differenza significativa rispetto ai valori medi regionali (dati non riportati).

#### Le procedure diagnostico-terapeutiche nell'IMA

L'utilizzo dell'angioplastica coronarica entro un giorno dal ricovero (considerata un proxy dell'angioplastica primaria) ha avuto un notevole incremento dal 1997 al 2002 (da poco più di 300 a circa 1.450 interventi). Nell'ultimo anno sono stati sottoposti a tale trattamento il 23,8% degli eventi ospedalizzati nei maschi e il 15,2% nelle femmine (percentuali standardizzate per età). Anche se l'incremento ha riguardato tutte le Asl, i dati del triennio più recente mostrano il permanere di una notevole eterogeneità nella diffusione della procedura (figura 5): Firenze ha il valore più elevato (35%), Prato, Pisa, Siena ed Empoli hanno valori tra il 21% e il 25%, le rimanenti Asl valori non superiori all'11%. Nello stesso periodo, ha avuto un notevole sviluppo l'uso della coronarografia (valutata entro 28 giorni dalla data dell'evento). Il numero di pazienti sottoposti a tale accertamento è passato da circa 1.100 nel 1997 a circa 3.600 nel 2002. In questo anno sono stati sottoposti a tale esame il 58,9% dei maschi ospedalizzati e il 38,4% delle femmine (percentuali standardizzate per età). Anche per questa procedura, l'incremento ha riguardato tutte le Asl, pur permanendo importanti differenze intraregionali (dal 61,3% di Prato al 31,1% di Arezzo).

#### Discussione

I dati del Registro Tosc-AMI mostrano che tra il 1997 e il 2002 i tassi di attacco dell'IMA sono rimasti, nel loro complesso, sostanzialmente stabili in entrambi i sessi. La situazione appare diversa esaminando separatamente le morti coronariche senza ricovero (in progressiva diminuzione) e gli eventi ospedalizzati (in aumento dal 2000). Tali andamenti si sono associati a una riduzione della letalità complessiva della malattia (largamente influenzata dalla riduzione della mortalità extraospedaliera) e di quella dei casi ospedalizzati. Nello stesso periodo si è modificato profondamente l'approccio diagnostico-terapeutico alla malattia in ospedale, con un aumento progressivo e costante nell'uso di coronarografia e angioplastica coronarica. Sia l'incidenza dell'IMA, e delle sue due componenti, sia la diffusione delle procedure di cardiologia interventista presentano importanti differenze geografiche tra le varie aree della regione.

La rilevazione dei casi incidenti effettuata dal Registro Tosc-AMI è basata sull'uso integrato di fonti informative sanitarie correnti (ricoveri ospedalieri e mortalità), utilizzando per il linkage il codice fiscale e altre informazioni anagrafiche (data di nascita, sesso, comune di residenza).

L'uso di dati correnti per le stime di incidenza pone potenziali problemi di qualità legati all'identificazione dei casi di malattia e dei soggetti. Per quanto riguarda il primo aspetto,

al momento non è disponibile uno studio sistematico di validazione dei codici diagnostici. Per gli eventi ospedalizzati è tuttavia possibile il confronto con un studio di popolazione in cui la diagnosi rispondeva a criteri clinici,<sup>5</sup> che mostra una sovrastima di circa il 10% da parte del registro Tosc-AMI. Tale fatto può essere spiegato, oltre che da errori nella codifica della diagnosi di dimissione (per esempio uso del codice 410 in caso di ricovero per IMA progressivo), anche da eventuali errori nella registrazione del codice fiscale, che porterebbero a conteggiare più volte uno stesso paziente nel flusso SDO. La validazione delle diagnosi di morte utilizzate per l'identificazione delle morti coronariche senza ricovero si presenta più complessa, da un punto di vista generale. Infatti, per la frequente manifestazione improvvisa delle morti extraospedaliere, mancano spesso le informazioni cliniche per una corretta diagnosi. Di questa difficoltà sono uno specchio anche i criteri MONICA di classificazione dei casi fatali.<sup>1</sup> E' inoltre da tenere presente che la modalità di identificazioni delle morti coronariche extraospedaliere da noi utilizzata porta a includere in tale gruppo alcuni decessi di pazienti che avevano avuto un ricovero per 411-414 nei 28 giorni prima della morte (1,8% delle morti coronariche extraospedaliere). Altri studi hanno utilizzato criteri più restrittivi, con l'esclusione di tali casi,<sup>7</sup> il cui utilizzo modificherebbe però solo marginalmente i dati qui presentati. Peraltro, i registri di popolazione mostrano che le morti prima che il paziente raggiunga l'ospedale rappresentano una quota rilevante della incidenza complessiva.<sup>8</sup> La qualità e le modalità di utilizzo delle diagnosi di morte presentano quindi, da un punto di vista generale, un punto di criticità nelle stime di incidenza di questa patologia. Per quanto riguarda il secondo aspetto, valutazioni generali sugli archivi utilizzati dall'Agenzia regionale di sanità toscana hanno rilevato che le variabili identificative del soggetto (codice fiscale e altre variabili anagrafiche) sono di buona qualità per quanto riguarda la SDO, mentre maggiori problemi vengono posti dai dati di mortalità. Poiché i dati presentati si basano sul conteggio degli eventi, e non dei soggetti, la sovrastima introdotta da errori nel linkage dovrebbe avere un impatto minore, riguardando solo falsi eventi generati dalla mancata attribuzione a uno stesso paziente della sequenza ricovero-ricovero, e in particolare, ricovero-decesso avvenuta nell'intervallo temporale dei 28 giorni. Infine, l'effetto di falsi accoppiamenti è stato valutato di entità pressoché trascurabile.

Il diverso andamento dei tassi di ospedalizzazione e di mortalità osservato in Toscana è coerente con quanto riportato in altri studi, che hanno mostrato una riduzione significativa della mortalità generale e ospedaliera,<sup>9-11</sup> mentre i tassi di ospedalizzazione sono risultati sostanzialmente stabili.<sup>9</sup> Questi andamenti fanno ipotizzare che la riduzione della mortalità sia spiegata, piuttosto che da modificazioni nell'incidenza di base della malattia, dai miglioramenti intercorsi nei trattamenti terapeutici, per la diffusione nella pratica clinica cor-

rente dei trattamenti dimostrati efficaci negli studi clinici<sup>12</sup> e nella tempestività dell'assistenza extraospedaliera nelle situazioni di emergenza.

L'interpretazione dei trend temporali di incidenza e di letalità dell'IMA è comunque complicata dalle modificazioni dei criteri diagnostici verificatisi negli anni più recenti, con l'introduzione del test della troponina, in grado di rilevare fenomeni di necrosi miocardica anche di entità modesta. Questo ha comportato un aggiornamento dei criteri di definizione dell'IMA nelle linee guida europee e americane in ambito clinico<sup>13</sup> ed epidemiologico,<sup>14</sup> con una conseguente inclusione di forme ischemiche di minor gravità precedentemente non classificate come infarto del miocardio.<sup>14</sup> Tutto ciò può aver influenzato i trend di incidenza (in aumento) e di letalità (in riduzione) degli eventi ospedalizzati.

Le differenze dei tassi di attacco osservate tra le aree della Toscana, spesso coerenti nei due sessi e per eventi ospedalizzati e morti coronariche senza ricovero, suggeriscono la presenza di importanti differenze nell'incidenza della malattia, a loro volta presumibilmente influenzate da differenze nella prevalenza dei principali fattori di rischio e/o nella loro identificazione e trattamento, rimandando alla necessità di specifici interventi di prevenzione.

La rilevazione delle procedure diagnostico-terapeutiche utilizzate nel trattamento dell'IMA attraverso la SDO presenta alcuni limiti. In particolare la definizione di IMA contenuta nella SDO non consente di identificare con precisione i pazienti eleggibili per il trattamento ripercussivo, per le caratteristiche cliniche dell'episodio e per i tempi intercorsi tra l'inizio dei sintomi e l'arrivo in ospedale. Inoltre le informazioni presenti sulla SDO non consentono di identificare i pazienti sottoposti a fibrinolisi e quindi di fornire un quadro completo dell'uso della terapia ripercussiva. Pur con tali limiti generali, i dati del registro Tosc-AMI mostrano importanti differenze nell'uso di angioplastica coronarica e coronarografia - nel quadro di un incremento della loro diffusione - che presumibilmente sono conseguenza di una disomogenea distribuzione nel territorio regionale dei centri di cardiologia invasiva.

In conclusione, i dati presentati confermano che anche nella realtà italiana le fonti sanitarie correnti possono essere utilizzate per sviluppare sistemi di sorveglianza della patologia cardiovascolare (IMA nello specifico), secondo quanto suggerito a livello internazionale.<sup>2</sup> La disponibilità di dati su incidenza, prognosi e modalità di trattamento della patologia cardiovascolare, in contrasto con la sua rilevanza (elevatissima frequenza, conseguenze sullo stato di salute della popolazione, impegno di risorse sanitarie eccetera), è al momento abbastanza limitata,<sup>1,16</sup> anche al confronto con quanto disponibile per altre patologie (in particolare la rete dei registri tumori copriva circa 1/4 della popolazione italiana già nella seconda metà degli anni Novanta).<sup>17</sup> Pertanto lo sviluppo di sistemi di monitoraggio basati su fonti correnti infor-

matizzate può consentire di avere dati utili in un'ottica sia di sanità pubblica sia di programmazione sanitaria, in maniera relativamente economica e tempestiva, anche se con un maggior grado di approssimazione rispetto a quanto ottenibile con registri basati sulla revisione della documentazione clinica originale.<sup>1-3</sup> L'integrazione tra registri basati su dati informatizzati riferiti ad ampie aree geografiche e una rete di registri che effettuino in alcune aree italiane anche una valutazione della qualità delle codifiche dei dati sanitari correlati con criteri standardizzati<sup>3</sup> potrà rappresentare un'auspicabile opportunità di sviluppo dell'epidemiologia cardiovascolare in Italia.

Conflitti di interesse: nessuno

### Bibliografia

1. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, et al. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization Monica Project. *Circulation* 1994; 90: 583-612.
2. EUROCISS. Cardiovascular indicators surveillance set, final report 2003. [www.cuore.iss.it/eurociSS/rapporto03/rapporto03.htm](http://www.cuore.iss.it/eurociSS/rapporto03/rapporto03.htm).
3. Ferrario M, Giampaoli S, Vancheri F, et al. *Registro per gli eventi coronarici e cerebrovascolari, protocollo dello studio*. Istituto Superiore di Sanità, rapporti ISTISAN 1/8. Roma 2001.
4. Chellini E, Giovanetti L, Gorini G et al. *Morti per cause, anno 2000*. Giunta regionale toscana, Informazioni statistiche, anno XII, numero 6. Firenze, 2002.
5. Buiatti E, Barchielli A, Marchionni N. et al. Determinants of treatment strategies and survival in acute myocardial infarction: a population-based study in the Florence district, Italy. *Eur Heart J* 2003; 24: 1195-1203.
6. Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH et al. 1999 update: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction: Executive Summary and Recommendations: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *Circulation* 1999; 100: 1016-30.
7. Stafoggia M, Picciotto S, Forastiere F et al. Inquinamento atmosferico ed eventi coronarici fatali e non fatali a Roma. *Epidemiol Prev* 2005; 29: 40-47.
8. Wong CK, White HD. Has the mortality rate for acute myocardial infarction fallen substantially in recent years? *Eur Heart J* 2002; 23: 689-92.
9. Fang J, Alderman M. Dissociation of hospitalisation and mortality trends for myocardial infarction in the United States from 1988 to 1997. *Am J Med* 2002; 113: 208-14.
10. Abildstrom SZ, Rasmussen S, Rosén M, et al. Trends in incidence and case-fatality rates of acute myocardial infarction in Denmark and Sweden. *Heart* 2003; 89: 507-11.
11. Capewell S, Livingston BM, MacIntyre K, et al. Trends in case-fatality in 117718 patients admitted with acute myocardial infarction in Scotland. *Eur Heart J* 2000; 21: 1833-40.
12. Heidenreich PA, McClellan M. Trends in treatment and outcomes for acute myocardial infarction: 1975-1995. *Am J Med* 2001; 110: 165-74.
13. The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee. Myocardial infarction redefined – A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2000; 21: 1502-13.
14. Luepker R, Apple FS, Christnoson Rh, et al. Case definitions for acute coronary heart disease in epidemiology and clinical research studies. *Circulation* 2003; 108: 2543-49.
15. Pell JP, Simpson E, Rodger JC, et al. Impact of changing diagnostic criteria on incidence, management, and outcome of acute myocardial infarction: retrospective cohort study. *Br Med J* 2003; 134-35.
16. Giampaoli S, Vannuzzo D, Ferrario M, et al. Registro Nazionale degli Eventi Coronarici e Cerebrovascolari. *Ital Heart J* 2004; 5 (suppl. 3): 22s-37s.
17. Zanetti R, Gafa L, Pannelli F, et al. *Il Cancro in Italia, i dati di incidenza dei registri tumori, 1993-1998*. Roma, il Pensiero Scientifico Editore, 2002.

► segue da pagina 142

## Il traforo del Sempione: immagini per un centenario



Nell'anno in cui nascevano la Clinica del lavoro e la Camera del lavoro, l'**Esposizione internazionale** di Milano del 1906 focalizzò l'attenzione dell'opinione pubblica sulla nuove frontiere della scienza e della tecnica. La «vittoria della scienza e del lavoro» – come

scriveva l'*Avanti!* – era l'idea espressa a futura memoria dall'Esposizione.

Il logo ufficiale dell'esposizione (qui sotto) fu disegnata da A. Hohenstein mentre il manifesto murale a lato è opera di

L. Metlicovitz (entrambi conservati dalla Raccolta Bertarelli di Milano).



continua a pagina 185 ►