

# Stima della prevalenza della cardiopatia ischemica basata su dati sanitari correnti mediante un algoritmo comune in differenti aree italiane

## Ischemic heart disease prevalence estimated using a standard algorithm based on electronic health data in various areas of Italy

Daniela Balzi,<sup>1</sup> Alessandro Barchielli,<sup>1</sup> Giuseppe Battistella,<sup>2</sup> Roberto Gnani,<sup>3</sup> Andrea Inio,<sup>4</sup> Roberta Tessari,<sup>4,5</sup> Roberta Picariello,<sup>3</sup> Cristina Canova,<sup>5</sup> Lorenzo Simonato<sup>5</sup>

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

<sup>2</sup>Servizio di statistica ed epidemiologia, UOC controllo di gestione, Azienda ULSS 9, Treviso

<sup>3</sup>Servizio di epidemiologia, ASL TO3, Regione Piemonte

<sup>4</sup>Unità di epidemiologia, Dipartimento di prevenzione, Azienda ULSS 12 Veneziana

<sup>5</sup>Dipartimento di medicina ambientale e sanità pubblica, Università di Padova

Corrispondenza: Daniela Balzi, UO Epidemiologia, ASL 10, viale Michelangelo 41, 50125 Firenze. Italy; e-mail: daniela.balzi@asf.toscana.it

### Riassunto

**Obiettivi:** definire un algoritmo per stimare la prevalenza della patologia coronarica attraverso l'uso integrato di fonti informative correnti.

**Setting:** la procedura è stata applicata in quattro realtà italiane: Venezia, Treviso, Torino e Firenze.

**Partecipanti:** la popolazione residente nei quattro centri nel triennio 2002-2003 (per Firenze solo il 2003), per un totale di circa 2.350.000 soggetti al 2003.

**Outcome principali:** per ciascuna area e per ciascun anno, sono stati stimati i tassi di prevalenza (ogni 100 abitanti) grezzi, standardizzati per età, e i relativi limiti di confidenza al 95%, nonché indicatori di qualità e confrontabilità dei dati raccolti.

**Metodi:** l'algoritmo si basa sul record-linkage tra dati di ospedalizzazione (SDO), prescrizioni farmaceutiche (PF), esenzioni ticket (ET) e mortalità (CM). Dalle SDO sono stati estratti i dimessi con diagnosi ICD9-CM 410\*-414\* (principale o secondaria) nell'anno di stima o nei 4 anni precedenti; dalle PF sono stati estratti i soggetti con almeno due prescrizioni di nitrati organici (ATC = C01DA\*) nell'anno di stima; dall'ET sono stati selezionati i soggetti con esenzione per cardiopatia ischemica (002.414) rilasciata nell'anno di stima o nei 3 anni precedenti; dall'archivio CM sono stati estratti tutti i decessi con causa di morte principale ICD9-CM 410\*-414\*. Sono stati quindi definiti come casi prevalenti di cardiopatia ischemica tutti i soggetti che comparivano almeno una volta in almeno uno degli archivi utilizzati e risultavano essere vivi all'1 gennaio dell'anno di stima.

**Risultati:** la prevalenza grezza stimata nei diversi centri varia tra il 2,5 e il 4%; dopo standardizzazione per età il range di variazione diventa più contenuto (2,8-3,3%). In entrambi i sessi la prevalenza standardizzata più alta si osserva a Venezia e Firenze (uomini: 4,7 e 4,4/100; donne: 2,3 e 2,2/100 rispettivamente), e quella più bassa a Treviso e Torino (uomini: 3,9/100; donne: 1,9/100 circa). La scheda di dimissione ospedaliera risulta la fonte informativa più rilevante nell'identificazione dei soggetti (da sola individua il 34-48% dei soggetti); la farmaceutica individua il 27-28% dei pazienti a Firenze e Torino e il 13-15% a Venezia e Treviso. La quota di soggetti identificati dalle esenzioni ticket è variabile: a Venezia è l'8%, a Treviso il 3,2%, a Firenze l'1,3%, mentre a Torino questa fonte non era disponibile. Il contributo esclusivo dei certificati di morte è sempre inferiore al 2%. La quota di casi che risultano segnalati da più fonti è alta a Venezia (43%) e minima a Torino (30%).

**Conclusioni:** si rilevano alcune criticità per quanto concerne la diversa completezza delle esenzioni ticket nelle varie aree e l'utilizzo dei farmaci, che sembra molto diverso nelle varie realtà. Questi due aspetti rendono difficile un confronto corretto fra le varie zone. L'algoritmo può comunque mantenere una sua validità in aree con un uso simile dei farmaci e con una buona confrontabilità degli archivi delle esenzioni.

(*Epidemiol Prev* 2008; 32 (3) suppl 1: 22-29)

**Parole chiave:** cardiopatia ischemica; prevalenza; record linkage

### Abstract

**Aim:** to define an algorithm to estimate prevalence of ischemic heart disease from health administrative datasets.

**Setting:** four Italian areas: Venezia, Treviso, Torino, Firenze.

**Participants:** resident population in the four areas in the pe-

riod 2002-2004 (only 2003 for Firenze) for a total of 2,350,000 inhabitants in 2003.

**Main outcomes:** annual crude and standardized prevalence rate (x100 inhabitants), 95% confidence intervals by area. Quality (comparability and coherence) indicators are also reported.

**Methods:** the algorithm is based on record linkage of hospital discharges (SDO), pharmacological prescriptions (PF), exemptions from health-tax exemptions (ET) and causes of mortality (CM).

From SDO we extracted discharges for ICD9-CM codes 410\*-414\* in all diagnoses in the estimation year and during the four years immediately preceding. We selected from PF subjects with at least two prescriptions of organic nitrates (ATC = C01DA\*) in the estimation year. From ET, subjects with a new exemption for ischemic heart disease (002.414) or who obtained exemption in the three years preceding, were selected. We also considered all deaths in the year for ischemic heart disease (ICD9 CM 410-414). Cases were defined as ischemic heart disease prevalent cases if they were extracted at least once from one of the datasets and if they were alive on January 1 of the estimation year.

**Results:** estimated crude prevalence ranges from 2.5 to 4%. The standardized prevalence led to a narrower range of values (2.8-3.3%). Venezia and Firenze show a higher standardized prevalence in both sexes (men 4.7% and 4.4%; women 2.3% and 2.2% respectively); Treviso and Torino pres-

ent a lower standardized prevalence (men: 3.9%; women: 1.9%). The hospital discharges are the main source to identify prevalent subjects (34-48% of subjects are solely identified by SDO), pharmacological prescriptions are a relevant source in Firenze and Torino (27-28%), while they are less relevant in Venezia and Treviso (13-15%). ET shows a different contribution to prevalent case identification in the four areas: Venezia (8%), Treviso (3.2%), Firenze (1.3%), whereas in Torino this source was not available at all. Subjects classified as prevalent cases only through causes of death are less than 2%. The percentage of subjects simultaneously identified by multiple sources is high in Venezia (43%) and low in Torino (30%).

**Conclusions:** patterns in use of pharmaceuticals and exemptions from prescription charges appear to be heterogeneous in the different areas under study. These two aspects make a proper comparison between areas difficult. The algorithm could be applied only in areas with a similar use of organic nitrates and with a good comparability of the exemptions dataset. (Epidemiol Prev 2008; 32 (3) suppl 1: 22-29)

**Keywords:** ischemic heart disease, prevalence, record linkage.

## Introduzione

Le malattie dell'apparato circolatorio costituiscono un rilevante problema di sanità pubblica in quanto sono una importante causa di mortalità e morbilità e costituiscono un alto costo per la società a causa dell'invalidità parziale o totale che provocano, delle frequenti ospedalizzazioni e della necessità di controlli periodici, anche strumentali, e di terapie farmacologiche che si protraggono per tutta la vita.

L'Organizzazione mondiale della sanità stima che nel mondo il 29,3% dei decessi e il 9,9% degli anni trascorsi in condizione di disabilità (DALYs) sia imputabile a malattie del sistema circolatorio.<sup>1</sup> In Italia queste patologie rappresentano tuttora la prima causa di morte con 235.492 decessi nel 2002, pari al 42,4% del totale.<sup>2</sup>

Tra tutte le malattie del sistema circolatorio, la cardiopatia ischemica riveste una particolare importanza. Questa condizione comprende un gruppo di condizioni patologiche, con base fisiopatologica comune, caratterizzate da un insufficiente apporto di ossigeno al muscolo cardiaco e con un ampio spettro di manifestazioni cliniche: dall'angina stabile all'angina instabile fino all'infarto miocardico.

In Italia nel 2002 si sono verificati circa 75.000 decessi per cardiopatia ischemica, corrispondenti al 13,4% di tutte le morti e al 31,7% di quelle relative all'insieme del sistema circolatorio. Nella graduatoria pubblicata dall'Ufficio regionale europeo dell'Organizzazione mondiale della sanità nel 2005,<sup>3</sup> la cardiopatia ischemica in Italia risulta contribuire per il 6,6% al totale dei DALYs.

In Italia la mortalità per cardiopatia ischemica, aggiustata per età, è in costante diminuzione a partire dalla seconda

metà degli anni settanta, ma in modo differenziato nelle diverse aree del Paese e con un andamento decrescente più marcato nelle regioni del Nord, dove i tassi erano originariamente più alti.<sup>4</sup> Di fatto, il numero assoluto dei decessi si modifica in modo meno evidente rispetto ai tassi standardizzati perché risente del contributo legato all'invecchiamento della popolazione.

Tale riduzione può dipendere sia da una migliore prognosi dei pazienti in seguito all'introduzione di nuove terapie mediche e chirurgiche, sia da un calo dell'incidenza dovuto alla conoscenza e al controllo dei principali fattori di rischio cardiovascolare.

Le stime effettuate nell'area Friuli del progetto MONICA mostrano che la riduzione del fenomeno è legata soprattutto al forte calo del numero di nuovi casi, anche se gli elevati tassi di prevalenza suggeriscono un contemporaneo incremento nella sopravvivenza, che potrebbe dipendere da una migliore offerta di cure e da una possibile minore gravità dei casi, anche a seguito degli interventi di prevenzione primaria e secondaria.<sup>5</sup>

Purtroppo, i dati di mortalità rimangono ancora la sola fonte ufficiale di dati raccolti di routine su tutto il territorio nazionale e non possono essere disaggregati anche con un livello di dettaglio subregionale. Esistono tuttavia alcune esperienze in grado di fornire dati di morbilità, tra cui il sopra citato progetto MONICA,<sup>5</sup> le indagini condotte dall'Istat su campioni di popolazione,<sup>6</sup> i dati del Registro nazionale degli eventi coronarici<sup>7</sup> e dell'Osservatorio epidemiologico cardiovascolare.<sup>8</sup> Tali fonti di dati, tuttavia, seppur preziose, soffrono di alcune limitazioni: infatti sono o molto costose, op-

Fonte	Criteri di selezione casistica	Criteri per la definizione di prevalenza
mortalità	decesso nell'anno di stima con diagnosi principale di morte per cardiopatia ischemica (ICD9-CM = 410*-414*)	
schede di dimissione ospedaliera	dimissione nell'anno di stima o nei 4 anni precedenti con diagnosi di cardiopatia ischemica (ICD9-CM = 410*-414*) in qualunque campo diagnosi, e non deceduto all'1 gennaio dell'anno di stima	presenza in almeno una delle fonti
prescrizioni farmaceutiche	almeno due prescrizioni nell'anno di stima per nitrati organici (ATC = C01DA*)	
esenzioni ticket	esenzione per cardiopatia ischemica (codice esenzione = 002.414) nell'anno di stima o nei tre anni precedenti e non deceduto all'1 gennaio dell'anno di stima	
ICD9-CM: Classificazione internazionale delle malattie – 9ª revisione – con modifiche cliniche; <i>International classification of diseases – 9th revision – clinical modifications</i> ATC: Classificazione anatomica terapeutica chimica; <i>Chemical therapeutic anatomic classification</i> .		

Tabella 1. Fonti dei dati e criteri di definizione di caso prevalente di cardiopatia ischemica.

Table 1. Data sources and criteria defining prevalent cases of ischemic heart disease.

pure consentono una valutazione del fenomeno su base campionaria, significativa solo su scala nazionale o regionale.

L'obiettivo di questo lavoro è definire, attraverso l'uso integrato di fonti informative correnti, un algoritmo per stimare la prevalenza della patologia coronarica anche a livello sub-regionale e individuare una coorte di soggetti con cardiopatia ischemica da seguire nel tempo per valutare i percorsi assistenziali seguiti.

L'algoritmo è stato utilizzato in quattro aree differenti per caratteristiche socio-demografiche e per qualità delle fonti disponibili, al fine di valutare la possibilità di applicazione in realtà diverse.

### Materiali e metodi

Lo studio ha coinvolto 4 aree del Nord-Centro Italia: l'AULSS 12 Veneziana (di seguito denominata Venezia), l'AULSS 9 Treviso (Treviso), la città di Torino (Torino) e l'ASL 10 di Firenze (Firenze), per un totale di circa 2.350.000 soggetti al 2003. La prevalenza è stata stimata per gli anni 2002, 2003 e 2004. A causa dell'indisponibilità di alcune fonti, nel caso di Firenze la stima ha riguardato solo l'anno 2003. L'identificazione dei casi di cardiopatia ischemica, prevalenti nel periodo 2002-2004, è stata effettuata utilizzando i ricoveri ospedalieri (SDO), le prescrizioni farmaceutiche (PF), le esenzioni ticket (ET) e l'archivio delle cause di morte (CM), secondo i criteri riportati nella tabella 1.

Dall'archivio SDO sono state selezionate tutte le dimissioni relative ai residenti nell'anno di stima, e nei 4 anni precedenti, che riportano una diagnosi (principale o secondaria) di cardiopatia ischemica (ICD9-CM = 410\*-414\*).

Poiché i nitroderivati costituiscono da tempo un principio cardine nella terapia sia dell'attacco ischemico acuto sia dell'angina cronica, si è deciso di considerare i nitrati organici come farmaco «tracciante» della cardiopatia ischemica. Per-

tanto, per ogni anno di stima dall'archivio delle prescrizioni farmaceutiche sono state estratte tutte le prescrizioni di nitrati organici (codice ATC=C01DA\*) relative ai residenti nelle aree in studio. Sono stati considerati affetti da cardiopatia ischemica i soggetti che avevano almeno due ricette di nitrati organici nel corso dell'anno di stima. Questa scelta ha l'obiettivo di ridurre i falsi positivi legati a errori di trascrizione del codice fiscale/tessera sanitaria o della residenza sulla prescrizione.

Dall'archivio delle esenzioni ticket sono stati selezionati tutti i residenti con codice esenzione per cardiopatia ischemica (codice esenzione 002.414) rilasciato nell'anno di stima o nei tre anni precedenti. Nel solo caso di Torino questa fonte non è stata utilizzata perché non disponibile.

Infine, dall'archivio dei deceduti sono stati estratti coloro che sono morti nell'anno di stima con diagnosi principale di morte per cardiopatia ischemica (ICD9-CM = 410\*-414\*). Queste 4 fonti sono state incrociate tra loro con le tecniche di record linkage descritte nel capitolo 1 di questa monografia, allo scopo di individuare i soggetti presenti in più di una fonte.

Lo stato in vita dei soggetti all'1 gennaio dell'anno di stima è stato verificato utilizzando altre fonti informative localmente disponibili (registri generali di mortalità, anagrafe comunale, anagrafe degli assistiti).

Sono stati quindi definiti come casi prevalenti di cardiopatia ischemica tutti i soggetti che, per ogni singolo anno, comparivano almeno una volta in almeno uno degli archivi utilizzati e risultavano essere vivi e residenti all'1 gennaio dell'anno di stima.

Nel presente lavoro sono presentati, suddivisi per ciascuna area: le numerosità assolute dei casi prevalenti, i tassi grezzi, età-specifici e standardizzati per età (standard: popolazione italiana censimento 2001, totale) ogni 100 abitanti, con re-

lativi limiti di confidenza al 95%. Sono inoltre riportati, sempre disaggregati per area, alcuni indicatori di qualità e di confrontabilità dei dati raccolti (numero di record selezionati dagli archivi suddivisi per anno di rilevazione, contributo delle singole fonti informative eccetera).

## Risultati

La **tabella 2** riporta, suddivisi per area, sesso e anno, il numero dei casi prevalenti, la prevalenza grezza, standardizzata e il rapporto uomini/donne (calcolato sulla prevalenza standardizzata).

La prevalenza grezza, all'interno di una stessa area, presenta generalmente una buona stabilità nel periodo di rilevazione in entrambi i sessi, ma una certa eterogeneità tra le varie aree. In entrambi i sessi, i valori più elevati di prevalenza grezza si riscontrano a Venezia e a Firenze (intorno al 4,5-4,8/100 abitanti negli uomini e 3,5/100 abitanti nelle donne), intermedi a Torino negli uomini (3,9/100 abitanti) e decisamente più bassi a Torino nelle donne (circa 2,6/100 abitanti) e a Treviso in entrambi i sessi (intorno a 3/100 abitanti negli uomini e 2,3/100 abitanti nelle donne).

L'esame della prevalenza standardizzata mostra il permanere di differenze tra le aree, anche se il range di variazione tra i valori più alti e quelli più bassi, dopo aggiustamento per età, si riduce rispetto a quanto emergeva dal solo esame di quella grezza. In entrambi i sessi, infatti, la prevalenza standardizzata più alta si osserva a Venezia e Firenze (uomini: 4,7 e 4,4/100; donne: 2,3 e 2,2/100 rispettivamente), e quella più bassa a Treviso e Torino (uomini: 3,9/100; donne: 1,9/100 circa).

L'andamento temporale mostra una sostanziale stabilità a Venezia e una tendenza alla riduzione a Treviso e a Torino: tale riduzione è significativa in entrambi i sessi a Treviso, in particolare per le donne (-16%). La prevalenza è più alta negli uomini rispetto alle donne: il rapporto fra i due sessi varia fra 1,9 e 2,2 con una tendenza nel tempo a un lieve aumento.

L'analisi dei tassi di prevalenza specifica per età (**figura 1**) mostra negli uomini incrementi a partire dalla fascia 55-64 anni, mentre nelle donne l'incremento più consistente è posticipato di 10 anni. Inoltre, le prevalenze sono sistematicamente più basse nelle donne rispetto agli uomini anche nelle fasce di età più elevate; le prevalenze specifiche per età sono perfettamente sovrapponibili a Venezia e Firenze; i valori più bassi sono quelli di Treviso (eccetto nella fascia di età più anziana, in cui si avvicinano a quelle più elevate); a Torino invece le prevalenze rimangono basse anche nell'ultima fascia di età.

La **tabella 3** riporta le numerosità dei record selezionati annualmente dalle varie fonti, suddivisi per area e anno di rilevazione. Le dimensioni dei dataset analizzati variano ovviamente in relazione alla dimensione della popolazione residente nelle singole aree in studio.

Per quanto riguarda l'archivio SDO, Torino e Treviso hanno comportamenti molto simili, con una frequenza di dimissioni per cardiopatia ischemica intorno al 5,5%; Venezia e Firenze, invece, hanno una frequenza un po' superiore (circa 7,5%), probabilmente legata alle caratteristiche della popolazione, mediamente più anziana in queste due aree. Sempre per questo motivo, a Venezia e Firenze si registra la maggiore frequenza di certificati di morte con questa patologia in diagnosi principale (circa 16% e 12%, rispettivamente). La frequenza dell'uso dei nitrati nell'archivio generale della farmaceutica oscilla fra l'1,4-1,8% di Treviso e il 2,8% di Firenze. Infine, la percentuale di esenzioni ticket per patologia ischemica è eterogenea sia in termini geografici (a Torino non è disponibile, a Firenze è intorno al 2,8%, a Treviso è il 7,7% nel 2003), sia temporale (6,6% a Venezia nel 2003 rispetto al 2,5% nel 2004).

La **figura 2** mostra il contributo assoluto delle singole fonti informative (cioè la quota di casi individuati da ogni archivio, indipendentemente dal fatto che siano presenti anche

Area	Anno	Uomini				Donne				Totale				Rapporto U/D (TS)
		n. casi	TG	TS	IC 95%	n. casi	TG	TS	IC 95%	n. casi	TG	TS	IC 95%	
Venezia	2002	6.513	4,53	4,55	(4,45-4,65)	5.419	3,42	2,31	(2,25-2,37)	11.932	3,95	3,26	(3,21-3,32)	1,97
	2003	6.842	4,78	4,69	(4,59-4,80)	5.526	3,50	2,32	(2,26-2,38)	12.368	4,11	3,33	(3,28-3,39)	2,02
	2004	6.706	4,64	4,53	(4,43-4,63)	5.361	3,36	2,23	(2,17-2,29)	12.067	3,97	3,21	(3,16-3,26)	2,03
Treviso	2002	5.586	3,04	3,96	(3,87-4,05)	4.623	2,43	2,04	(1,98-2,10)	10.209	2,73	2,86	(2,81-2,92)	1,94
	2003	5.686	3,04	3,90	(3,81-3,99)	4.348	2,25	1,89	(1,83-1,95)	10.034	2,64	2,75	(2,70-2,80)	2,06
	2004	5.604	2,94	3,74	(3,66-3,83)	3.968	2,02	1,71	(1,65-1,76)	9.572	2,47	2,59	(2,54-2,64)	2,19
Torino	2002	15.966	3,90	3,86	(3,80-3,92)	11.815	2,60	1,86	(1,83-1,90)	27.781	3,21	2,73	(2,70-2,76)	2,08
	2003	15.993	3,92	3,81	(3,75-3,87)	11.680	2,57	1,81	(1,77-1,84)	27.673	3,21	2,67	(2,64-2,70)	2,10
	2004	16.040	3,90	3,78	(3,72-3,84)	11.607	2,54	1,78	(1,75-1,81)	27.647	3,19	2,64	(2,61-2,68)	2,12
Firenze	2003	17.662	4,72	4,41	(4,35-4,47)	13.832	3,36	2,20	(2,16-2,23)	31.494	4,01	3,16	(3,13-3,20)	2,00

Tabella 2. Numero totale di casi prevalenti di cardiopatia ischemica, tassi di prevalenza grezzi (TG per 100), standardizzati (TS per 100) e intervalli di confidenza (IC 95%) per area, anno e sesso. Rapporto uomini/donne (U/D) dei tassi di prevalenza standardizzati.

Table 2. Total number of ischemic heart disease prevalent cases, crude prevalence rate (TG per 100), standardized prevalence rate (TS per 100) and confidence intervals (CI 95%) by area, year and sex. Male/female (U/D) ratio of standardized prevalence rates.

Figura 1. Prevalenza grezza di cardiopatia ischemica per area, sesso ed età. Anno 2003.

Figure 1. Crude prevalence of ischemic heart disease by area, sex and age. Year 2003.

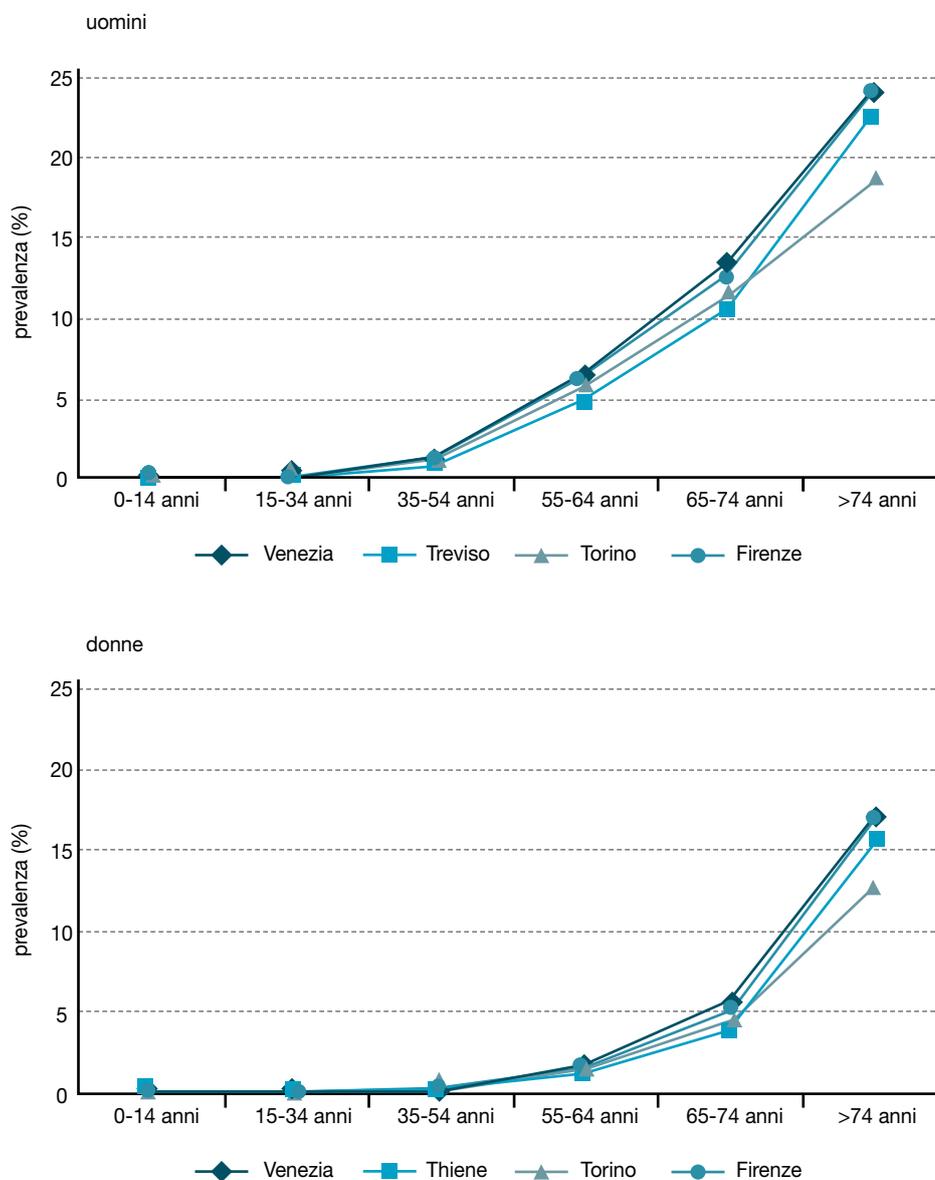


Tabella 3. Numero di record selezionati con i codici di cardiopatia ischemica e percentuale sul totale dei record per area e anno.

Table 3. Number of records selected by ischemic heart disease codes and proportion on the total number of records by area and year.

Centro	Anno	CM	%	SDO	%	PF	%	ET	%
Venezia	2002	541	15,6	4.639	7,2	48.768	2,2	325	3,2
	2003	570	15,7	4.865	7,7	43.640	2,1	1.889	6,6
	2004	558	16,0	4.559	7,8	40.646	1,9	987	2,5
Treviso	2002	331	10,4	4.041	5,6	38.594	1,8	201	4,8
	2003	334	10,7	3.957	5,5	35.105	1,7	817	7,7
	2004	331	10,5	4.064	5,6	31.739	1,4	359	5,9
Torino	2002	1.038	11,1	9.546	5,6	137.242	2,1	-	-
	2003	1.169	11,4	10.053	5,9	134.050	2,1	-	-
	2004	980	10,8	10.193	5,9	132.380	1,9	-	-
Firenze	2003	1.118	11,9	11.680	7,4	165.649	2,7	368	2,8

CM: certificati di morte; causes of death

SDO: schede di dimissione ospedaliera; hospital discharges

PF: prescrizioni farmaceutiche; drug prescriptions

ET: esenzione ticket; health-tax exemption

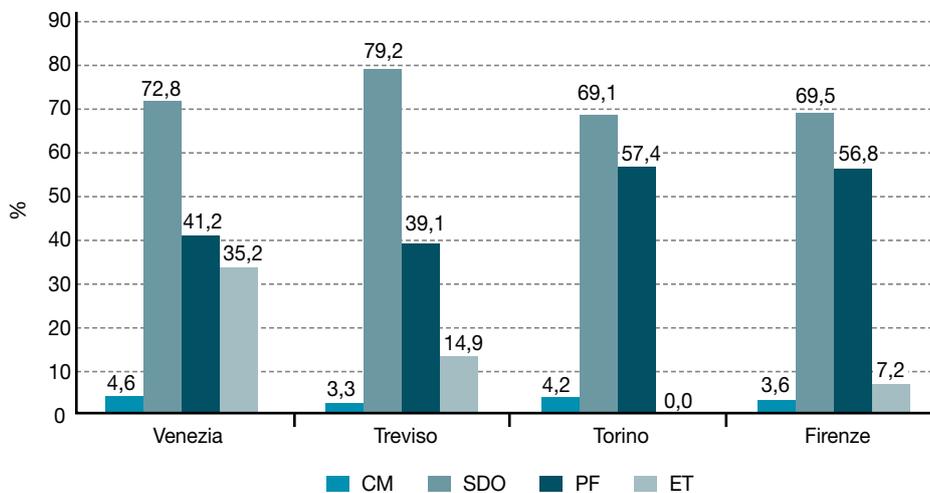


Figura 2. Contributo assoluto delle fonti dei dati per area. Anno 2003.

Figure 2. Absolute contribution of data sources by area. Year 2003.

CM: certificati di morte; *causes of death*

SDO: schede di dimissione ospedaliera; *hospital discharges*

PF: prescrizioni farmaceutiche; *drug prescriptions*

ET: esenzione ticket; *health-tax exemption*

negli altri) al 2003. In tutti i centri il contributo maggiore è fornito dalle SDO: intorno al 70% per Torino e Firenze, leggermente superiore a Venezia (73%) e a Treviso (80%). Il 57% dei soggetti con cardiopatia ischemica è rintracciabile dalle PF a Torino e Firenze, mentre a Venezia e Treviso il contributo è decisamente inferiore (40% circa). Più modesto è il contributo delle CM (range: 3,3-4,6%). Infine, per quanto riguarda le ET, la situazione è molto eterogenea: 35% a Venezia, 14% a Treviso, 7% a Firenze, mentre a Torino questa fonte non era disponibile.

La tabella 4 riporta il contributo esclusivo di ogni singola fonte (cioè la quota di casi individuati esclusivamente dai singoli archivi e quella derivante dalla segnalazione contemporanea di più fonti) al 2003. Anche in questo caso, la SDO è la fonte informativa più rilevante nell'identificare soggetti; il 34% dei casi a Venezia (valore minimo) e il 48% dei casi a Treviso (valore massimo) sono identificati unicamente da questa fonte. Il contributo esclusivo delle PF è intorno al 27-28% per Firenze e Torino e decisamente più basso per Venezia e Treviso (intorno al 13-15%). In termini di contributo esclusivo, la quota di soggetti individuati dalle ET si ridimensiona, pur rimanendo il contributo più elevato a Venezia (8%) rispetto a Treviso (3,2%) o Firenze (1,3%). Infine, il contributo esclusivo delle CM risulta sempre inferiore al 2%.

La quota di casi che risultano segnalati da più fonti è elevata a Venezia (42,9%), anche grazie all'importante contributo assoluto delle ET, e minimo a Torino (29,8%), dove questa fonte non era disponibile. Valori molto simili si trovano a Treviso (32,1%) e a Firenze (33,8%).

Esistono comunque differenze per fascia di età: le classi di età più giovani hanno i valori più differenziati fra i vari centri, probabilmente per un problema di instabilità numerica. Fo-

calizzando l'attenzione sulle età superiori ai 35 anni possiamo affermare che il contributo esclusivo della fonte SDO tende a decrescere con l'età, mentre quello delle PF aumenta. Le ET diventano meno rilevanti nelle fasce di età più anziane a causa della competizione tra l'esenzione per età e quella per patologia. Il contributo esclusivo dei CM è massimo nella classe di età superiore ai 75 anni, pur rimanendo un contributo modesto. Di conseguenza, le differenze di genere che emergono, per esempio il maggior contributo esclusivo della farmaceutica e delle cause di morte, sono spiegate in larga parte dal fatto che le donne sono mediamente più anziane.

## Discussione

Questo lavoro ha sperimentato la possibilità di applicare in diverse realtà territoriali un algoritmo per l'identificazione di casi prevalenti di cardiopatia ischemica utilizzando alcune delle fonti informative amministrative comunemente disponibili presso le aziende sanitarie della maggioranza delle regioni italiane.

La prevalenza grezza stimata nei diversi centri varia tra il 2,5 e il 4%; dopo standardizzazione per età, il range di variazione è più contenuto (2,8-3,3%). La recente indagine campionaria Istat *Salute, stili di vita e ricorso ai servizi* stima, in Italia, una prevalenza standardizzata di infarto miocardico e angina pectoris (diagnosi autoriferita) più bassa (2,4%), con valori di 1,8% in Piemonte, 2% Toscana e 2,4% in Veneto.<sup>6</sup> La prevalenza delle singole malattie cardiovascolari è stata stimata anche nell'ambito del Progetto Cuore, utilizzando i dati dell'Osservatorio epidemiologico cardiovascolare (OEC).<sup>8</sup> Queste stime si basano su una rete di 51 centri ospedalieri pubblici (divisioni, servizi o centri di riabilitazione) e riguardano la fascia di età 35-74 anni con disag-

gregazione per macroaree e con un dettaglio fra i 65 e i 74 anni per l'Italia nel suo complesso. Le stime indicano una prevalenza grezza di infarto e angina pectoris di 4,8% per gli uomini e 4,3% per le donne fra 35 e 74 anni e, rispettivamente, di 10% e 7,7% fra i 65 e i 74 anni. La nostra stima per la fascia di età 35-74 anni (dati non riportati) è variabile nei vari centri fra 3,5 e 5% negli uomini e fra 1,2 e 2% nelle donne. Nella classe di età più anziana (65-74 anni) le nostre stime oscillano fra il 10 e il 13% e fra il 4 e il 6%, rispettivamente, nei due sessi. Quindi, rispetto ai dati stimati dall'OEC, l'algoritmo usato per il presente lavoro tende a riportare valori più bassi nelle donne.

Un aspetto critico che emerge invece nel confronto interno alla nostra stima è la differenza consistente fra due aree molto vicine: Treviso, che segnala sempre i valori più bassi, e Venezia, che riporta le prevalenze più elevate. Tali differenze non possono essere spiegate da un diverso profilo di rischio di queste due popolazioni territorialmente vicine ma riguarda, con ogni probabilità, problemi intrinseci alla confrontabilità delle fonti.

Sicuramente l'utilizzo delle ET rappresenta una criticità: diversa è la completezza e la dimensione di questi archivi, la cui gestione e organizzazione non è ancora omogenea sul territorio nazionale. Si tratta comunque di una fonte il cui contributo esclusivo, per quanto diverso fra zone, non supera l'8%.

L'altro elemento problematico riguarda l'uso dei nitrati. I nitrati organici rivestono, ormai da numerosi anni, un ruolo centrale tra i farmaci cardiovascolari nel trattamento dell'ischemia miocardica. Il loro uso si è esteso anche per migliorare i sintomi dello scompenso cardiaco e non si può escludere, anche

se raro, l'uso *off-label* del farmaco. La prescrizione di nitrati nel caso di cardiopatia ischemica, inoltre, indica che la malattia è abbastanza grave da richiederne la prescrizione.

I dati forniti dal *Rapporto 2005 sull'uso dei farmaci in Italia* mostrano una situazione molto eterogenea nell'utilizzo dei nitrati, con valori molto bassi, in termini di DDD/1.000 abitanti, in Veneto (quartile più basso di distribuzione), rispetto a Piemonte (2° quartile) e Toscana (4° quartile).<sup>9</sup> Queste marcate differenze non sembrano riflettere una diversa distribuzione della malattia, ma diversi orientamenti farmacologici dei medici di medicina generale e dei cardiologi. Uno studio recente<sup>10</sup> ha esaminato le prescrizioni di nitrati in un campione di pazienti di medici di medicina generale che partecipano al progetto Health Search.<sup>11</sup> In questo studio il *cut-off* di almeno due prescrizioni di nitrati nel corso dell'anno identifica il 70-80% di tutti i pazienti affetti da angina pectoris. Anche in questa stima la prevalenza che risulta è leggermente superiore a quanto riportato nel questionario autoriferito dell'indagine *Multiscopo*.

Altri studi condotti in Europa, soprattutto in Gran Bretagna, affiancano ai nitrati altri farmaci (acido acetilsalicilico, statine eccetera) per aumentare la sensibilità della procedura di selezione della casistica, ma a netto discapito del valore predittivo positivo dei criteri di selezione.<sup>12</sup>

Una valutazione sulla coorte dei soggetti di Firenze ha mostrato un elevato utilizzo di altri farmaci: antitrombotici, diuretici, betabloccanti, ACE inibitori e sartani (dati non presentati). Tuttavia nessuno fra questi farmaci è un tracciante univoco della patologia coronarica.

La strategia da noi utilizzata, che tiene conto, oltre che dei farmaci, anche delle dimissioni ospedaliere e, seppur con i

		Area																			
		Venezia					Treviso					Torino					Firenze				
sesto		SDO	CM	PF	ET	più fonti	SDO	CM	PF	ET	più fonti	SDO	CM	PF	ET	più fonti	SDO	CM	PF	ET	più fonti
sesto	uomini	32,9	1,3	9,0	9,3	47,5	48,9	1,1	10,5	3,8	35,7	46,9	1,6	20,0	-	31,6	39,8	1,0	21,1	1,6	36,5
	donne	35,9	2,2	18,5	6,2	37,2	47,7	1,5	20,9	2,6	27,4	29,5	2,0	41,1	-	27,4	32,4	1,2	35,2	0,8	30,4
classi di età	0-14	75,0	0,0	25,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,7	0,0	27,3	-	0,0	41,7	0,0	50,0	8,3	0,0
	15-34	41,4	3,5	6,9	13,8	34,5	83,3	0,0	5,6	0,0	11,1	70,7	1,7	19,0	-	8,6	50,0	0,0	42,2	3,1	4,7
	35-54	36,4	1,3	3,5	10,7	48,1	51,2	1,4	3,2	7,2	37,0	69,1	1,9	9,1	-	20,0	55,3	0,9	9,6	3,6	30,6
	55-64	32,4	1,0	8,2	13,1	45,4	50,7	0,9	8,1	7,2	33,1	58,8	1,1	14,5	-	25,6	47,0	0,7	14,2	3,7	34,5
	65-74	34,6	0,8	10,0	10,2	44,5	47,8	1,0	12,0	4,08	35,1	43,0	1,3	23,6	-	32,1	42,1	0,7	23,5	1,3	32,5
	75+	34,3	2,4	17,4	5,0	40,9	47,6	1,5	19,3	1,5	30,1	26,3	2,3	40,1	-	31,3	30,0	1,4	33,5	0,5	34,6
totale		34,2	1,7	13,2	8,0	42,9	48,4	1,3	15,0	3,2	32,1	39,5	1,8	28,9	-	29,8	36,6	1,1	27,3	1,3	33,8

CM: Certificati di morte; *causes of death*  
 SDO: schede di dimissione ospedaliera; *hospital discharges*  
 PF: prescrizioni farmaceutiche; *drugs prescriptions*  
 ET: esenzione ticket; *health-tax exemption*

Tabella 4. Contributo esclusivo delle fonti dei dati per area, sesso, classe di età. Anno 2003.

Table 4. Relative contribution of data sources by area, sex, age classes. Year 2003.

limiti sopra riportati, delle esenzioni ticket, aumenta la sensibilità della stima. Le differenze nel contributo assoluto ed esclusivo delle singole fonti dimostrano infatti l'importanza della disponibilità di tutte le fonti. Tuttavia, in assenza di ulteriori validazioni della procedura non è possibile quantificare la specificità della medesima, infatti è probabile che nella casistica prevalente sia reclutata anche una quota di «falsi positivi», individuati per esempio attraverso la farmaceutica per prescrizioni *off-label* di nitrati. Questi aspetti potrebbero essere in buona parte chiariti effettuando una validazione di un campione della casistica individuata attraverso l'applicazione di criteri di definizione clinica standardizzati. In conclusione, rimangono alcune criticità in merito alla diversa completezza delle ET nelle varie aree e a un non omogeneo utilizzo dei farmaci: questi aspetti rendono difficile un raffronto corretto fra le varie aree in studio. L'utilizzo dell'algoritmo in altre realtà a fini di confronto presuppone, pertanto, una valutazione dell'omogeneità nell'approccio terapeutico alla patologia (per esempio, in termini di relazione fra DDD/1.000 abitanti die con mortalità e ospedalizzazione dell'area) che supporti la possibilità di una comparazione non distorta.

**Conflitti di interesse:** nessuno.

### Bibliografia

1. WHO. The World Health Report 2004.
2. <http://www.iss.it/site/mortalita/>.
3. WHO. The European Health Report 2005.
4. Ferrario M, Vanuzzo D, Pilotto L et al. Trend delle malattie cardiovascolari in Italia. *Ital Heart J* 2004; 5 (Suppl 8).
5. Ferrario M, Cesana G, Vanuzzo D et al. Surveillance of ischaemic heart disease: results from the Italian MONICA populations. *Int. J Epidemiol* 2001; 30 (Suppl. 1): S23.
6. Condizioni di salute, fattori di rischio e ricorso ai servizi sanitari. Roma: Istat 2005.
7. The National Register of Coronary and Cerebrovascular Events. *Ital Heart J* 2004; 5 (Suppl 3): 22S-37S.
8. The Italian Cardiovascular Epidemiological Observatory. *Ital Heart J* 2004; 5 (Suppl 3): 49S-92S.
9. Rapporto nazionale OSMED: L'uso dei farmaci in Italia 2005. Agenzia del farmaco, Direzione generale-Ministero della salute.
10. Filippi A, Vannuzzo D, Bignamini AA et al. Computerized general practice databases provide quick and cost-effective information on the prevalence of angina pectoris. *Ital Heart J* 2005; 6: 49-51.
11. <http://www.healthsearch.it/>
12. Gray J, Majeed A, Kerry S, Rowlands G. Identifying patients with ischaemic heart disease in general practice: cross sectional study of paper and computerized medical record. *BMJ* 2000; 321: 548-50.