

## La mortalità in età anziana in Toscana nel periodo 1987-2003

## Mortality among the elderly in Tuscany in the period 1987-2003

Lucia Giovannetti, Elisabetta Chellini, Andrea Martini, Maria Grazia Fornai, Andrea Querci, Brunella Sorso, Adele Seniori Costantini

UO Epidemiologia ambientale-occupazionale, CSPO Istituto scientifico prevenzione oncologica, Firenze

Corrispondenza: Lucia Giovannetti, UO Epidemiologia ambientale-occupazionale, CSPO Istituto scientifico prevenzione oncologica, via di San Salvi 12, 50135 Firenze; tel. 055 6268351, fax 055 679954; e-mail: l.giovannetti@cspo.it

### Cosa si sapeva già

- Nel corso del ventesimo secolo, nei paesi sviluppati, la durata della vita media ha superato i 75 anni in entrambi i sessi.
- Negli ultimi due decenni del ventesimo secolo è stato descritto nel Nord Europa un rallentamento nel declino dei tassi di mortalità età-specifici delle persone di età molto avanzata per le quali le cause di morte più frequenti sono da tempo le malattie del sistema circolatorio.

### Cosa si aggiunge di nuovo

- In Toscana si sono realizzati aumenti a breve termine della mortalità in età avanzata collegabili, per esempio, a fattori climatici o epidemici, ma sul medio periodo si è osservato un continuo progressivo decremento della mortalità in questa fascia di età.
- Alcune cause di morte, quali la malattia di Alzheimer, la demenza senile, l'ipertensione arteriosa e il tumore del polmone, appaiono però in aumento e richiederebbero l'attivazione di interventi sanitari specifici, sia nel campo della prevenzione sia in quello delle cure primarie.

### Riassunto

**Obiettivo:** valutare la mortalità per causa in età avanzata e il suo andamento temporale in Toscana.

**Disegno:** studio di epidemiologia descrittiva basato sui dati di mortalità per causa del Registro di mortalità regionale della Toscana (RMR) che raccoglie, secondo procedure standardizzate, le copie per la ASL delle schede di morte ISTAT dei residenti toscani, a partire dal 1987.

**Metodi:** per descrivere le tendenze temporali sono stati calcolati tassi troncati standardizzati annuali di mortalità per i maggiori gruppi di cause (basati sui tassi età-specifici delle classi di età 75-79; 80-84 e  $\geq 85$  anni; standard: popolazione europea) e a questi sono stati applicati modelli di regressione *Joinpoint* per stimare le variazioni percentuali medie annue (EAPC, Estimated Annual Percent Change).

Per le più frequenti cause sono state confrontate le variazioni percentuali del numero di decessi e del tasso troncato standardizzato medio di periodo (basato sui tassi età-specifici delle classi di età 75-79; 80-84 e  $\geq 85$  anni; standard: popolazione europea) tra il primo e l'ultimo quinquennio in studio.

**Risultati:** la fascia di età  $>74$  anni ha contribuito per il 65% al totale dei decessi nella popolazione generale con una media di 26.667 decessi all'anno tra il 1987 e il 2003. L'andamento temporale del numero di decessi è in crescita (2003 vs 1987: uomini +13,8%; donne +15,9%), ma quello del tasso troncato standardizzato di mortalità per tutte le cause è in netta diminuzione (EAPC = -1,35% negli uomini; EAPC = -1,41% nelle donne), a fronte dell'incremento della popolazione di questa stessa fascia di età (2003 vs 1987: uomini +43,6%; donne +41,5%). Alcune cause di morte, quali la malattia di Alzheimer, la demenza senile, l'ipertensione arteriosa e il tumore del polmone, sono in aumento.

**Conclusioni:** in Toscana, a fronte di un continuo progressivo decremento della mortalità tra le persone con età superiore ai 74 anni, in accordo con quanto osservato in altri paesi occidentali, l'osservazione di andamenti in controtendenza per alcune cause necessita di essere approfondita sia nel campo della prevenzione sia in quello delle cure primarie. (*Epidemiol Prev* 2007; 31(2-3): 117-26)

**Parole chiave:** mortalità, cause di morte, anziani, Toscana

### Abstract

**Aim:** to assess cause-specific mortality and its temporal trend in Tuscan elderly residents.

**Design:** descriptive epidemiologic study based upon death certificates, collected and registered since 1987 by the Tuscan Regional Mortality Registry (RMR) according to standardized procedures.

**Methods:** Major groups of causes: temporal trends are described calculating annual truncated age-adjusted mortality rates (based on age-specific rates subdivided in three classes: 75-79; 80-84 and  $\geq 85$ ; standard: European population) and estimating annual percent changes (EAPC, Estimated Annual Percent Change) using *Joinpoint* regression models. Most frequent specific causes: number of deaths and truncated age-adjusted mortality rates (based on

age-specific rates subdivided in three classes: 75-79; 80-84 and  $\geq 85$ ; standard: European population) are compared between the first and the last quinquennium (1987-1991 and 1999-2003) by percent change.

**Results:** during 1987-2003, an average of 26667 annual deaths (65% of total) occurred in persons aged 75 and over in Tuscany. In the same period the number of elderly residents increased (2003 vs 1987: men +43.6%; women +41.5%) with a consequent increase in number of deaths (2003 vs 1987: men +13.8%; women +15.9%). The truncated age-adjusted rates

for all mortality causes decreased (EAPC =  $-1.35\%$  in males; EAPC =  $-1.41\%$  in females) while an increase was registered for few specific causes as Alzheimer's disease, senile dementia, arterial hypertension and lung cancer.

**Conclusions:** the decreasing mortality trend observed in persons aged 75 and over in Tuscany is consistent with similar trends in other developed countries. The opposing trends for few specific causes of death need to be further investigated. (Epidemiol Prev 2007; 31(2-3): 117-26)

**Key words:** mortality, causes of death, elderly, Tuscany

## Introduzione

L'aumentata sopravvivenza fino a età molto avanzate rappresenta oggi per la sanità pubblica un grande risultato, ma anche una grande sfida, a causa del notevole e crescente impegno di risorse che gli anziani richiedono con il loro carico di patologie cronico-degenerative. La prevalenza delle patologie croniche nella popolazione anziana è in aumento; nel 2003 la popolazione italiana ultra74enne, che rappresentava l'8,6% dell'intera popolazione,<sup>1</sup> ha assorbito il 25,6% della spesa sanitaria del Servizio sanitario nazionale per i ricoveri ospedalieri.<sup>2</sup> Da notare comunque come, almeno negli USA, si stia osservando quella che è stata definita una «compressione della morbosità»,<sup>3</sup> cioè l'età media di esordio di malattie o disabilità risulta posticipata, con tassi età-specifici per disabilità in diminuzione nel tempo più rapidamente dei tassi età-specifici di mortalità, fenomeno questo che è stato ipotizzato associato alla diminuzione della prevalenza dei fattori di rischio legati allo stile di vita, ai miglioramenti nell'accesso a cure e farmaci, e all'innalzamento del livello medio di scolarità.<sup>4-6</sup>

A partire dagli anni Ottanta, in alcuni paesi del Nord Europa, si è osservato un rallentamento o addirittura una stagnazione nella diminuzione dei tassi di mortalità delle età più avanzate.<sup>7-8</sup> In Norvegia l'elevata diffusione dell'abitudine al fumo nelle coorti che giungevano a morte è stata considerata uno dei possibili determinanti di tale stagnazione, dato l'aumento della mortalità per tumori fumo-correlati e broncopneumopatie cronico-ostruttive. Minore è apparso il contributo del fattore fumo nei Paesi Bassi e in Danimarca, dove era soprattutto aumentata la mortalità dovuta a malattie tipiche delle età molto anziane (malattie infettive, polmonite, demenza, condizioni maldefinite). Aumenti di mortalità per queste ultime cause sono stati segnalati anche in altri paesi europei e sono stati considerati in parte artificiali, legati a cambiamenti nelle modalità di codifica e certificazione delle cause di morte, ma in parte reali, legati a condizioni di aumentata fragilità degli anziani.

In Italia, la speranza di vita alla nascita (o vita media) nell'anno 2002 è risultata pari a 77,1 anni per i maschi e 83,0 anni per le femmine, ed è previsto in futuro ancora un aumento: le stime al 2030 pongono tale valore a 81,4 anni per i maschi e 88,1 anni per le femmine.<sup>1</sup> I più recenti guada-

gni ottenuti nella durata della vita media sono stati imputati proprio alla progressiva, e sempre più rilevante, riduzione di mortalità in età adulta e senile.<sup>9</sup>

In Toscana, nel 2003, la popolazione di entrambi i sessi di 65 anni e oltre rappresentava il 22,8% del totale della popolazione regionale, percentuale tra le più alte del quadro nazionale, dopo Liguria e Umbria; inoltre, Siena risultava tra le province più «vecchie» d'Italia, superata soltanto dalle province liguri e da Alessandria e Trieste; infine Firenze si collocava fra i primi tre comuni con la più alta proporzione di popolazione anziana.<sup>1</sup> Gli uomini di età superiore a 74 anni rappresentano poco meno del 50% della fascia di popolazione maschile ultra65enne e dal 1987 al 2003 sono aumentati dal 6,3% all'8,2% dell'intera popolazione maschile toscana; le donne di età superiore a 74 anni rappresentano più del 50% della popolazione femminile ultra65enne e sono passate, nel periodo considerato, dal 10,3% al 13,1% del totale della popolazione femminile toscana.

Nel presente lavoro verrà valutata l'evoluzione della mortalità in Toscana dal 1987 al 2003 per le persone di età superiore a 74 anni, basandosi sui dati raccolti dal Registro di mortalità regionale (RMR) e focalizzando l'attenzione sulle singole cause di morte più frequenti tra gli anziani.

## Materiali e metodi

Sono stati considerati i dati raccolti, codificati e registrati presso il RMR, disponibili per il periodo 1987-2003, relativi ai residenti in Toscana. Si tratta di dati centralizzati a livello regionale tratti dalle schede ISTAT di decesso provenienti dalle Aziende sanitarie locali, secondo le procedure definite dalla normativa regionale.<sup>10-11</sup>

Tutti i dati sono controllati per verificarne la qualità in termini di completezza e accuratezza.<sup>12</sup>

La codifica delle cause di decesso è stata effettuata da due degli autori (L.G. e M.G.F.) seguendo le regole di selezione e codifica della Classificazione internazionale delle malattie, dei traumatismi e delle cause di morte (ICD IX revisione) dell'Organizzazione mondiale della sanità,<sup>13</sup> avvalendosi anche di un indice aggiuntivo predisposto dall'ISTAT e delle tavole di decisione ACME del National Center for Health Statistics degli USA,<sup>14</sup> utilizzate anche dall'ISTAT. Sono state analizzate le cause di morte per i maggiori settori nosolo-

Settore ICD IX	Cause di morte	Codici ICD IX
II	<b>Tumori</b>	<b>140-239</b>
	tumore stomaco	151
	tumore intestino	153-154, 159.0
	tumore polmone	162
	tumore mammella	174
	tumore prostata	185
III	<b>Malattie ghiand.endocr., nutriz., metabol.e dist.immunitari</b>	<b>240-279</b>
	Diabete	250
V	<b>Disturbi psichici</b>	<b>290-319</b>
	demenza senile	290
VI	<b>Malattie del sistema nervoso e organi di senso</b>	<b>320-389</b>
	malattia di Alzheimer	331
VII	<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	<b>390-459</b>
	ipertensione arteriosa	401-404
	malattie ischemiche del cuore	410-414
	altre malattie del cuore	393-398, 424-428
	cardiopatía non specificata	429
	malattie cerebrovascolari	430-438
VIII	<b>Malattie dell'apparato respiratorio</b>	<b>460-519</b>
	polmonite/broncopolmonite	485-486
	malattie polmonari cronico-ostruttive	490-496
IX	<b>Malattie dell'apparato digerente</b>	<b>520-579</b>
XVI	<b>Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti</b>	<b>780-799</b>
	Senilità	797
XVII*	<b>Traumatismi e avvelenamenti</b>	<b>E800-E999</b>
	cadute accidentali	E880-E888, E929.3
I, IV, X, XII, XIII, XIV	<b>Altre cause: m.infettive; m.sangue; m.app.genitourin.; m.pelle e sottocut.; m.sist.osteomuscol.; malform.congenite</b>	<b>001-139; 280-289; 580-759</b>
I-XVII	<b>Tutte le cause</b>	<b>001-999</b>

\* codici E

Tabella 1. Cause di morte esaminate: maggiori gruppi di cause (in grassetto) e cause specifiche più frequenti con i relativi codici ICD IX.

Table 1. Causes of death: major groups of causes (bold char) and most frequent specific causes with ICD IX codes.

gici della ICD IX e le singole cause più frequenti identificabili sulla base di un codice o di un raggruppamento di codici ICD IX in terza cifra (tabella 1).

Per descrivere le tendenze temporali della mortalità per tutte le cause e per i principali gruppi di cause sono stati costruiti tassi troncati standardizzati di mortalità basati su tre classi di età: 75-79; 80-84 e  $\geq 85$  anni e come standard è stata utilizzata la popolazione europea troncata per le stesse classi di età. Ai tassi annuali sono stati applicati modelli di regressione Joinpoint, utilizzando il software Joinpoint 3.0 del National Cancer Institute.<sup>15</sup> Nel modello finale il periodo temporale osservato può risultare frammentato in più segmenti, se viene individuato almeno un *joinpoint*, e ogni trend è descritto da una variazione percentuale media annua (EAPC - Estimated Annual Percent Change).<sup>16</sup> Per ogni EAPC sono calcolati anche i limiti di confidenza al 95%, e per ogni set di osservazioni (maschi e femmine) il modello presentato è quello che si è adattato meglio ai dati tra i vari modelli Joinpoint testati fino a un massimo di tre *joinpoints*. A partire dai tassi troncati genere-specifici standardizzati per

età (sulla base dei tassi età-specifici delle classi di età 75-79; 80-84 e  $\geq 85$  anni e dello standard europeo) è stato calcolato il rapporto di mascolinità per le più frequenti singole cause di morte.

Per tutte le cause e per le più frequenti singole cause di morte in età anziana sono state confrontate le variazioni percentuali del numero di decessi e del tasso troncato standardizzato medio di periodo (basato sui tassi età-specifici delle classi di età 75-79; 80-84 e  $\geq 85$  anni; standard: popolazione europea) tra il primo e l'ultimo quinquennio in studio (1987-1991 e 1999-2003), separatamente e congiuntamente per i due generi.

## Risultati

La fascia di età  $>74$  anni contribuisce per il 65% al totale dei decessi nella popolazione generale toscana, con 453.344 decessi (193.849 maschi e 259.495 femmine) nel periodo 1987-2003. L'andamento temporale è in crescita come numero assoluto (nel periodo: +13,8% negli uomini, +15,9% nelle donne) e in diminuzione come tasso troncato standardizzato, con un accenno al rialzo nel 2003 (figura 1). L'analisi

Joinpoint 1987-2003 mostra una variazione percentuale media annua o EAPC pari a  $-1,35\%$  e  $-1,41\%$  rispettivamente negli uomini e nelle donne (tabella 2).

Considerando i due quinquenni marginali del periodo in studio (1987-1991 e 1999-2003), nel primo quinquennio la maggior parte dei decessi in età avanzata è avvenuta nella classe di età 75-84 anni (73.312 decessi *vs* 51.239 decessi nei soggetti con età  $\geq 85$  anni), mentre nel quinquennio più recente sono stati più numerosi i decessi nell'ultima classe di età (65.651 decessi nei soggetti di età 75-84 anni *vs* 77.534 nei soggetti con età  $\geq 85$  anni) (dati non mostrati).

Le malattie del sistema circolatorio, i tumori e le malattie dell'apparato respiratorio costituiscono, in quest'ordine, i tre principali settori di cause responsabili della mortalità in età superiore a 74 anni e, come per la mortalità generale, mostrano un declino nel periodo in studio dei tassi troncati standardizzati in entrambi i sessi (tabella 2). L'aumento nell'anno 2003 del tasso troncato standardizzato di mortalità generale è sostenuto da paralleli aumenti nello stesso anno dei tassi troncati standardizzati di mortalità per due dei maggiori settori nosologici, malattie del sistema circolatorio e malattie dell'apparato respiratorio (dati non mostrati).

In figura 2, per ognuna delle più frequenti specifiche cause viene mostrato come si ripartisce percentualmente il totale dei

decessi negli ultra74enni tra le due classi di età considerate (75-84 anni,  $\geq 85$  anni): le cause sono presentate in ordine crescente di rilevanza per la classe di età  $\geq 85$  anni. Nel periodo 1999-2003 i decessi per tutti i tumori delle principali sedi esaminate sono risultati relativamente più numerosi nei soggetti di 75-84 anni, mentre la senilità, l'arteriosclerosi, le cardiopatie miocardiosclerotiche e non specificate, le polmoniti/broncopolmoniti e le cadute accidentali sono state cause relativamente più importanti per i molto anziani ( $\geq 85$  anni).

Alcune cause di morte hanno presentato una distribuzione di frequenza abbastanza diversa tra gli anziani dei due sessi: il rapporto M/F più alto è stato registrato per il tumore del polmone e il più basso per la demenza senile. Per il tumore del polmone e le malattie polmonari cronico-obstruttive, patologie legate all'abitudine al fumo, le differenze di mortalità per genere si sono ridotte dal primo all'ultimo quinquennio (tabella 3). In figura 3 sono riportate, per il totale della popolazione anziana (maschi + femmine), le variazioni percentuali del numero dei decessi e del tasso troncato standardizzato di mortalità per causa. Negli anni più recenti (1999-2003) per alcune principali cause la mortalità in età avanzata è nettamente diminuita rispetto ai primi anni in studio (1987-1991) ed è stata registrata una variazione percentuale negativa di entrambi gli indicatori considerati; queste cause sono: arteriosclerosi, senilità, cardiopatia non specificata (compresa la miocardiosclerosi), tumore dello stomaco e malattie cerebrovascolari. Per altre cause l'osservazione di un aumento nel tempo del numero dei decessi non risulta confermata dal comportamento del tasso troncato standardizzato di mortalità, che appare sostanzialmente invariato (tumore della prostata e cardiopatia ischemica) oppure addirittura diminuito (tumore della mammella, tumore dell'intestino, malattie polmonari cronico-obstruttive e polmoniti, diabete e cadute accidentali). Un aumento di mortalità è invece evidente per demenza senile, malattia di Alzheimer, ipertensione arteriosa (comprese cardiopatia e nefropatia ipertensiva) e tumore del polmone. Dal primo all'ultimo quinquennio i tassi troncati standardizzati di mortalità per tre fra le maggiori singole cause si sono più che dimezzati: arteriosclerosi ( $-66,5\%$ ), senilità ( $-58,7\%$ ) e cardiopatia n.s. ( $-53,1\%$ ); mentre sono più che raddoppiati per demenza senile ( $+119,5\%$ ) e per malattia di Alzheimer ( $+164,3\%$ ). Le malattie cerebrovascolari costituiscono nel loro complesso le patologie più frequentemente responsabili dei decessi in età anziana, ma nell'ultimo quinquennio, limitatamente al sesso maschile, sono state sopravanzate dalla cardiopatia ischemica come singola causa più frequente (tabella 4). Possiamo notare che a una diminuzione di mortalità per malattie cerebrovascolari ( $-32,6\%$  nei maschi e  $-29,0\%$  nelle femmine), tra le principali complicanze dell'ipertensione, ha fatto riscontro un aumento di mortalità per ipertensione non complicata o ipertensione complicata da cardio/nefropatia ipertensiva: ciò vale senz'altro per gli uomini e in parte anche per le donne (tabella 4).

Causa	Periodo	EAPC	EAPC 95% CL	
			LL	UL
<b>Tutte le cause</b>				
Maschi	1987-2003	-1,35	-1,63	-1,08
Femmine	1987-2003	-1,41	-1,74	-1,09
	1987-1991	+ 0,48	-1,11	+2,10
	1991-2001	-2,14	-2,57	-1,71
	2001-2003	+ 3,02	-1,59	+7,89
<b>Malattie sistema circolatorio</b>				
Maschi	1987-2003	-2,10	-2,40	-1,80
Femmine	1987-2003	-2,16	-2,52	-1,80
	1987-1992	-0,18	-1,31	+0,95
	1992-2001	-3,17	-3,70	-2,65
	2001-2003	+ 2,20	-2,64	+7,29
<b>Tumori</b>				
Maschi	1987-2003	-0,24	-0,47	-0,02
Femmine	1987-2003	-0,63	-0,90	-0,35
	1987-1992	+ 0,69	-0,83	+2,24
	1992-2003	-1,02	-1,46	-0,59
<b>Malattie apparato respiratorio</b>				
Maschi	1987-2003	-1,37	-2,02	-0,78
Femmine	1987-2003	-0,46	-1,59	+0,67

Tabella 2. Analisi Joinpoint: variazione percentuale media annua stimata (EAPC) dei tassi troncati standardizzati annuali di mortalità per tutte le cause e i principali gruppi di cause, per sesso (età  $\geq 75$  anni), con i relativi limiti di confidenza (95%). Toscana, 1987-2003.

Table 2. Joinpoint analysis: Estimated Annual Percent Change (EAPC) of mortality truncated age-adjusted annual rates for all causes and major groups of causes, by gender (age  $\geq 75$  years), with 95% confidence limits. Tuscany, 1987-2003.

Codici ICD IX	Causa di morte	Rapporto M/F	
		1987-1991	1999-2003
151	Tumore stomaco	1,83	1,89
153-154, 159.0	Tumore intestino	1,55	1,67
162	Tumore polmone	7,52	6,61
250	Diabete	0,78	1,03
290	Demenza senile	0,82	0,80
331	Malattia di Alzheimer	0,87	0,84
401-404	Iperensione arteriosa	0,80	0,89
410-414	Cardiopatía ischemica	1,56	1,61
393-398, 424-428	Altre malattie del cuore	1,14	1,21
429	Cardiopatía n.s.	1,13	1,11
430-438	Malattie cerebrovascolari	1,18	1,12
440	Arteriosclerosi	1,15	1,07
485-486	Polmonite/broncopolmonite	1,49	1,73
490-496	Mal. polmonari cronico-ostruttive	3,85	3,54
797	Senilità	1,00	0,99
E880-E888, E929.3	Cadute accidentali	0,84	0,91
001-999	Tutte le cause	1,45	1,47

Tabella 3. Rapporto di mascolinità per le più frequenti singole cause di morte (età ≥ 75 anni). Toscana, 1987-1991 e 1999-2003.

Table 3. Most frequent causes of death: males/females ratio (age ≥ 75 years). Tuscany, 1987-1991 and 1999-2003.

Includendo le fratture da causa non specificata (codice ICD IX: E887), le cadute accidentali rappresentano per un anziano la modalità più frequente di infortunio mortale, seguite dagli incidenti non specificati (a loro volta compren-

tra il 1999 e il 2003, pari al 2,2% circa del totale dei decessi in persone della stessa età. Secondo le schede di morte, il 15,4% delle cadute mortali (pari a circa 98 ogni anno) è avvenuto nell'abitazione, seguono, come più frequenti luoghi

deni sicuramente molte cadute) e dagli incidenti stradali. Quasi tutti i decessi provocati da una caduta avvengono in soggetti di 75 anni e più (87,4% del totale dei decessi per cadute accidentali) e, tra questi, soprattutto nei molto anziani. Tra i toscani ultra74enni le cadute accidentali hanno provocato in media 635 morti all'anno

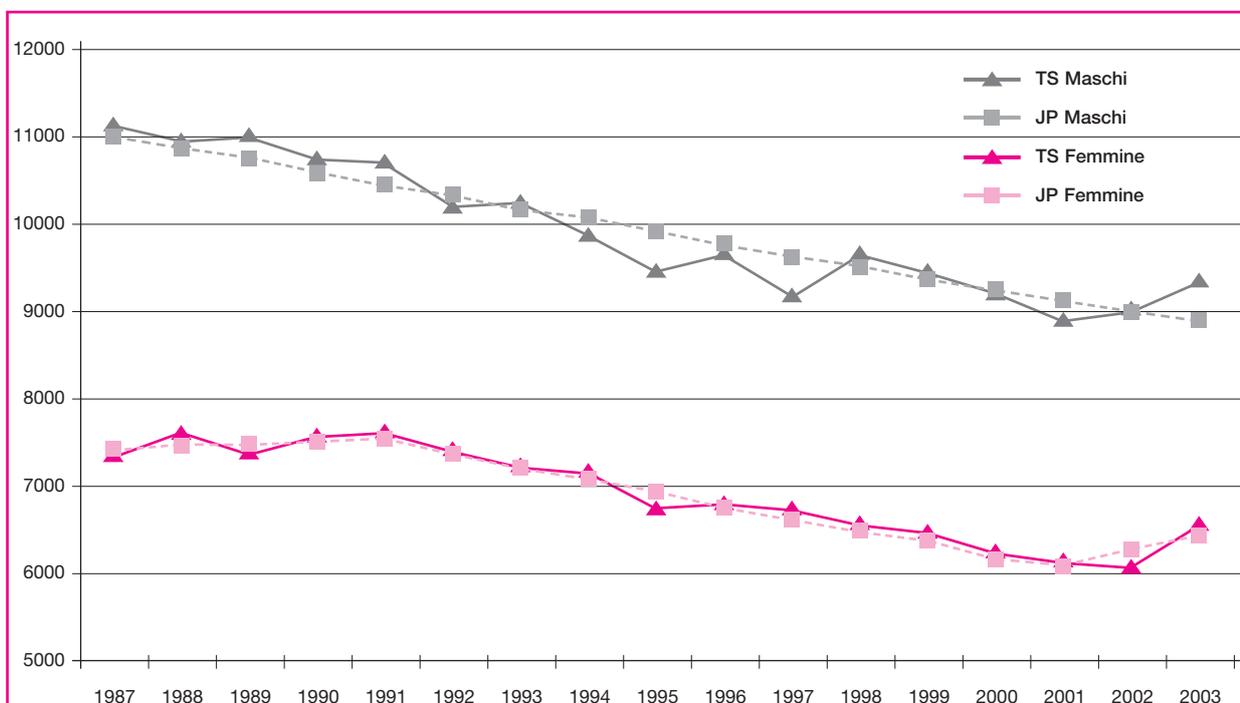


Figura 1. Andamento della mortalità per tutte le cause, per sesso (età ≥ 75 anni). Tassi troncati standardizzati (standard: popolazione europea) per 100.000 abitanti (TS) e modello Joinpoint (JP). Toscana, 1987-2003.

Figure 1. All cause mortality trend, by gender (age ≥ 75 years). Truncated age-adjusted rates (standard: European population) per 100000 inhabitants (TS), and Joinpoint model (JP). Tuscany, 1987-2003.

di accadimento: ospedali/residenze collettive e vie pubbliche (dati non mostrati); per la maggioranza delle cadute però il luogo di accadimento non è indicato sulla scheda ISTAT.

### Discussione

Corrette valutazioni degli andamenti di mortalità per causa devono tener conto di problemi di confrontabilità legati a variazioni temporali nella codifica e nella qualità della certificazione, e ciò è particolarmente vero per la fascia di età anziana.

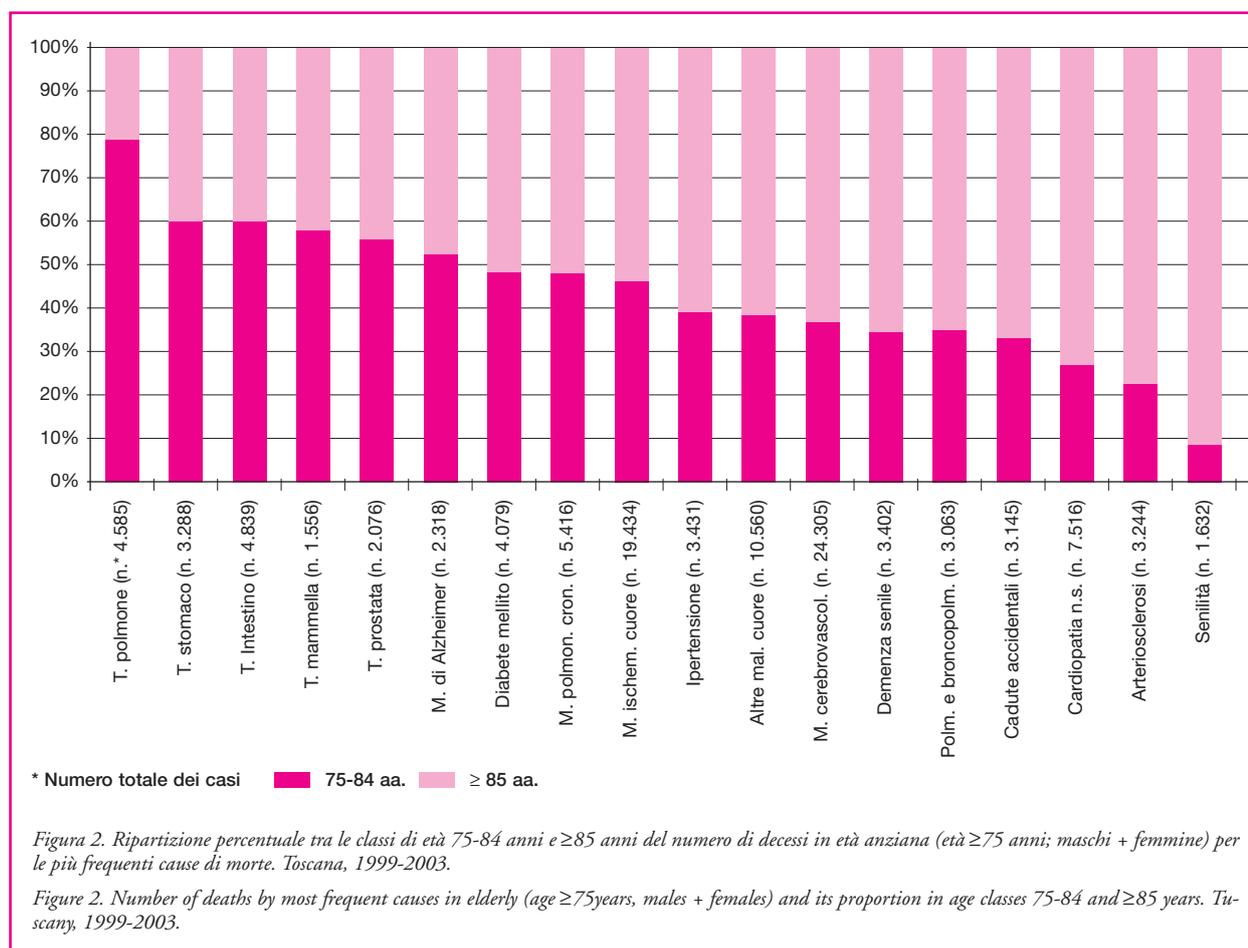
Sui dati presentati in questo articolo sono stati effettuati dal RMR controlli di qualità e verifiche anche sulla concordanza delle codifiche delle cause di morte con i dati ISTAT.<sup>17-18</sup>

A proposito della qualità della certificazione, si è osservato, nel tempo, un miglioramento legato al minor uso della diagnosi di senilità, che è calata dal primo all'ultimo quinquennio esaminato (-36,4% come numero di decessi e -58,7% come tasso troncato standardizzato), nonostante l'innalzamento dell'età alla morte, a dimostrazione di una crescente attenzione

Codici ICD IX	Cause di morte	Numero decessi			Tassi standard		
		1987-1991	1999-2003	Var. %	1987-1991	1999-2003	Var. %
<b>Maschi</b>							
151	Tumore stomaco	2.039	1.658	-18,7	388,0	242,6	-37,5
153-154; 159.0	Tumore intestino	1.902	2.294	20,6	370,2	335,9	-9,3
162	Tumore polmone	2.626	3.632	38,3	473,8	518,5	9,4
185	Tumore prostata	1.580	2.073	31,2	309,6	310,6	0,3
250	Diabete mellito	1.096	1.414	29,0	210,6	211,1	0,2
290	Demenza senile	338	953	182,0	67,8	145,3	114,4
331	Malattia di Alzheimer	208	712	242,3	40,5	105,9	161,2
401-404	Iperensione arteriosa	616	1.054	71,1	125,7	160,1	27,3
410-414	Cardiopatía ischemica	6.531	8.749	34,0	1.287,9	1.308,9	1,6
393-398; 424-428	Altre malattie del cuore	1.887	2.270	20,3	399,6	347,4	-13,1
429	Cardiopatía n.s.	4.003	2.590	-35,3	884,0	403,7	-54,3
430-438	Malattie cerebrovascolari	9.524	8.644	-9,2	1.955,9	1.318,1	-32,6
440	Arteriosclerosi	2.365	1.090	-53,9	531,7	171,2	-67,8
485-486	Polmonite/broncopolm.	1.006	1.400	39,2	226,7	214,4	-5,5
490-496	Mal.polmon.cron.-ostrutt.	3.103	3.426	10,4	626,2	516,0	-17,6
797	Senilità	784	425	-45,8	198,1	69,6	-64,9
E880-E888; E929.3	Cadute accidentali	742	1.034	39,4	163,7	159,3	-2,7
001-999	Tutte le cause	53.827	61.247	13,8	10.893,6	9.177,5	-15,8
<b>Femmine</b>							
151	Tumore stomaco	2.026	1.625	-19,8	211,6	128,2	-39,4
153-154; 159.0	Tumore intestino	2.274	2.537	11,6	239,1	200,6	-16,1
162	Tumore polmone	611	947	55,0	63,0	78,5	24,5
174	Tumore mammella	1.238	1.554	25,5	130,7	125,6	-3,9
250	Diabete mellito	2.599	2.657	2,2	270,2	205,1	-24,1
290	Demenza senile	774	2.447	216,1	82,2	182,4	122,0
401-404	Iperensione arteriosa	1.494	2.373	58,8	156,7	179,8	14,7
331	Malattia di Alzheimer	440	1.603	264,3	46,7	125,4	168,3
410-414	Cardiopatía ischemica	7.877	10.660	35,3	827,5	811,6	-1,9
393-398; 424-428	Altre malattie del cuore	3.289	3.787	15,1	352,0	286,7	-18,5
429	Cardiopatía n.s.	7.266	5.014	-31,0	780,3	369,0	-52,7
430-438	Malattie cerebrovascolari	15.653	15.630	-0,1	1.653,4	1.173,4	-29,0
440	Arteriosclerosi	4.287	2.179	-49,2	463,7	158,7	-65,8
485-486	Polmonite/broncopolm.	1.413	1.659	17,4	152,0	123,7	-18,6
490-496	Mal.polmon.cron.-ostrutt.	1.539	2.024	31,5	162,7	154,6	-4,9
797	Senilità	1.795	1.216	-32,3	198,3	87,1	-56,1
E880-E888; E929.3	Cadute accidentali	1.830	2.140	16,9	194,9	159,6	-18,1
001-999	Tutte le cause	70.724	81.934	15,9	7.495,3	6.262,1	-16,5

Tabella 4. Evoluzione della mortalità in età anziana per sesso ( $\geq 75$  anni) per tutte le cause e per le più frequenti cause: numero di decessi, tassi troncati standardizzati di mortalità ( $\times 100.000$  abitanti) e loro variazioni percentuali. Toscana, periodo 1999-2003 vs periodo 1987-1991.

Table 4. Mortality temporal evolution for all causes and the most frequent causes in elderly by gender ( $\geq 75$  years): number of deaths, truncated age-adjusted mortality rates ( $\times 100,000$  inhabitants) and their percent change. Tuscany, period 1999-2003 vs period 1987-1991.



dei medici nella compilazione della scheda ISTAT di decesso, con conseguente utilizzo di diagnosi meglio definite.

La mortalità totale non risente di problemi di confrontabilità e pertanto la sua valutazione è fondamentale per bilanci di mortalità in questo segmento di popolazione. L'aumento della numerosità della popolazione anziana ha portato a un aumento del numero di deceduti anziani e l'età alla morte, all'interno di tale fascia di popolazione, si è progressivamente spostata in avanti.

Gli aumenti osservati nell'ultimo anno del tasso di mortalità generale e dei tassi di mortalità per le malattie del sistema circolatorio e dell'apparato respiratorio potrebbero essere legati all'extra-mortalità estiva associata alle eccezionali condizioni meteorologiche dell'estate 2003, come osservato in altre aree italiane.<sup>19</sup> D'altronde picchi di mortalità estiva tra gli anziani toscani sono stati registrati anche in altri anni in cui la temperatura media dei mesi di luglio e agosto ha superato la temperatura media del periodo e le piogge sono state particolarmente scarse e picchi di mortalità invernale sono stati osservati negli anni con la maggiore mortalità per influenza.<sup>12</sup>

La diminuita mortalità toscana per malattie cerebrovascolari è in accordo con quanto osservato in tutti i paesi industrializ-

zati dalla metà degli anni Sessanta, anche se nell'Europa occidentale il tasso di mortalità per tali cause è ancora a livelli leggermente superiori a quelli nordamericani.<sup>20</sup> In Italia il decremento si è evidenziato dalla metà degli anni Settanta, ma per la fascia di età più anziana è stato meno pronunciato che per la fascia di età <75 anni.<sup>9</sup> Lo studio di un registro finlandese su base di popolazione ha attribuito la diminuzione della mortalità anziana per ictus principalmente al declino osservato nell'incidenza della malattia.<sup>21</sup> È verosimile che, anche per gli ultra74enni italiani e toscani, sia diminuita l'incidenza degli eventi cerebrovascolari acuti, grazie alla crescente diffusione degli interventi di prevenzione primaria e secondaria dei maggiori fattori di rischio cerebrovascolare, primi fra tutti l'ipertensione e il diabete.

Riguardo alla cardiopatia ischemica, una diminuzione della mortalità per questa causa è stata ormai da tempo registrata nella popolazione generale dei paesi sviluppati: in Nord America dai primi anni Settanta, in Europa occidentale dalla fine degli anni Settanta,<sup>20</sup> e in Italia dal 1979.<sup>9</sup> Una crescente diffusione della cessazione dell'abitudine al fumo tra gli uomini anziani, seppur tardiva per influire in modo consistente sugli andamenti di frequenza del tumore del polmone in età avan-

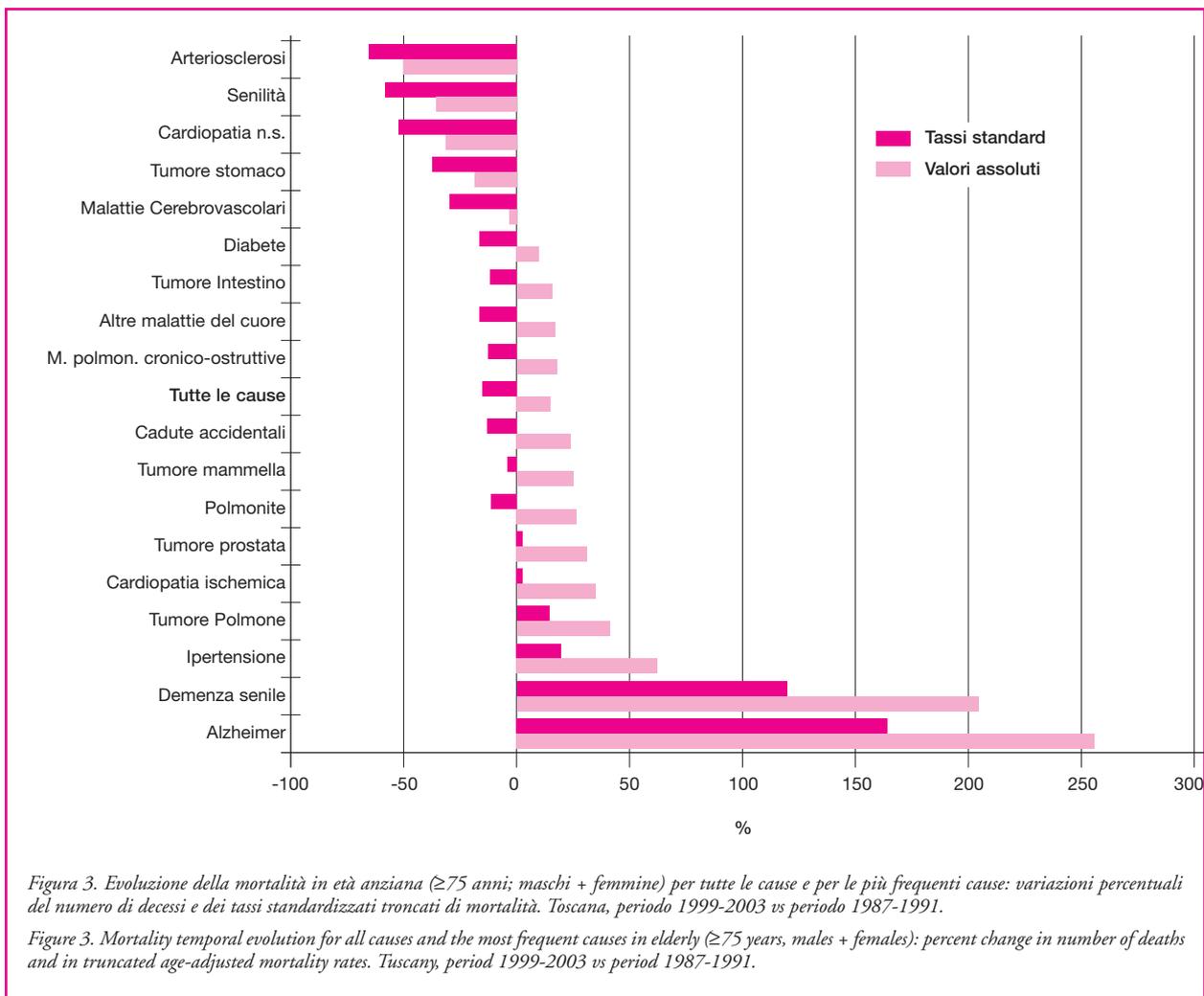


Figura 3. Evoluzione della mortalità in età anziana (≥75 anni; maschi + femmine) per tutte le cause e per le più frequenti cause: variazioni percentuali del numero di decessi e dei tassi standardizzati troncati di mortalità. Toscana, periodo 1999-2003 vs periodo 1987-1991.

Figure 3. Mortality temporal evolution for all causes and the most frequent causes in elderly (≥75 years, males + females): percent change in number of deaths and in truncated age-adjusted mortality rates. Tuscany, period 1999-2003 vs period 1987-1991.

zata, può avere avuto un effetto favorevole sui trend di mortalità cardiovascolare in Europa.<sup>8</sup> Dai dati presentati non risulta però che durante il periodo considerato si sia realizzata in Toscana alcuna variazione dei tassi di mortalità in età anziana per cardiopatía ischemica; in effetti erano già stati descritti per il totale della popolazione toscana due andamenti temporali contrastanti all'interno di questo gruppo nosologico: in diminuzione per l'infarto miocardico acuto e in aumento per la cardiopatía ischemica cronica.<sup>22-23</sup> È ragionevole pensare che il fenomeno osservato nella popolazione generale si sia presentato nella popolazione anziana toscana con una più contenuta riduzione della mortalità per infarto miocardico acuto, da un lato, e con un più accentuato aumento della mortalità per le forme subacute e croniche di ischemia cardiaca, dall'altro; la stagnazione della mortalità per la causa cardiopatía ischemica (acuta e cronica) nelle età avanzate sarebbe quindi la risultante di questi due andamenti, meno favorevoli che nelle età più giovani. Dal 1979, anno in cui nell'ICD IX revisione è stato istituito

un apposito codice per la malattia di Alzheimer (ICD IX: 331), è stato registrato un progressivo incremento della sua frequenza come causa di morte: negli USA le statistiche di mortalità hanno registrato tra il 1979 e il 1991 un aumento di dodici volte del tasso di mortalità (aggiustato per età) per malattia di Alzheimer nelle persone di 65 e più anni;<sup>24</sup> dal 1991 al 1998 (ultimo anno codificato con l'ICD IX negli USA) la crescita del tasso è continuata, anche se molto più lentamente.<sup>25</sup> Riguardo a questo progressivo incremento, inizialmente, la qualità della certificazione di morte sembra aver svolto un ruolo importante, oltre alla disponibilità di migliori tecniche e procedure diagnostiche, e alla diffusione delle conoscenze su questa malattia e del suo riconoscimento come possibile causa di morte. Si può ritenere che un fenomeno analogo, con una certa sfasatura temporale rispetto agli USA, possa essere avvenuto anche in Toscana negli anni Novanta, dove il tasso di mortalità ha mostrato un incremento del 164,3% dal primo all'ultimo quinquennio in studio. Si stima che in Europa tra gli ultra64enni la demenza di Alzheimer rappresenti il 53,8% del

totale delle demenze e la demenza vascolare il 15,8%, con una prevalenza in questa fascia di età pari, rispettivamente, a 4,4% e 1,6%. Le prevalenze aumentano marcatamente con l'età e tra le persone di 90 e più anni sono pari a 22,2% per la demenza di Alzheimer e 5,2% per le demenze vascolari.<sup>26</sup> In Italia lo studio ILSA, che ha incluso persone tra 65 e 84 anni, ha stimato una prevalenza per tutte le demenze pari al 6%, in linea con quanto rilevato in Europa, ma una prevalenza della demenza di Alzheimer circa la metà di quella europea (2,5%).<sup>27</sup> Da altri questa differenza è stata attribuita in parte al fatto di aver escluso dallo studio le età con la maggiore prevalenza di demenza, in parte all'elevata quota di soggetti anziani per i quali non è stato diagnosticato il tipo di demenza in Italia.<sup>28</sup> Tra i tumori, la maggiore diminuzione percentuale dei tassi troncati standardizzati di mortalità nel periodo considerato si è avuta per il tumore dello stomaco, causa molto rilevante nella nostra regione, dove raggiunge storicamente livelli di mortalità superiori a quelli medi nazionali (dal primo all'ultimo quinquennio: diminuzione pari a -38,1%). Questo trend, affermatosi da tempo in Italia e in tutto il mondo, riflette, come noto, la marcata diminuzione di incidenza di questa malattia, ma è interessante notare che si evidenzia, in questo caso, in una fascia di età per la quale in precedenza la diminuzione di mortalità era stata molto meno netta che nelle età più giovani.<sup>9</sup> Una favorevole evoluzione della mortalità in età anziana per tumore gastrico è stata descritta recentemente anche per il livello nazionale.<sup>29</sup>

Riguardo alla mortalità per tumore del polmone, la diminuzione nei maschi, in Italia e in Toscana, è iniziata alla fine degli anni Ottanta per tutte le età, a esclusione degli ultra74enni, appartenenti alle coorti di nascita comprese tra il 1910 e il 1930, per le quali è stata massima la diffusione dell'abitudine al fumo. Nel periodo esaminato, nei dati toscani, in analogia a quanto osservato a livello nazionale<sup>29</sup>, la mortalità per tumore polmonare negli uomini più anziani mostra ancora una tendenza in crescita. Negli anni più recenti si è avuto un notevole aumento di mortalità per tumore del polmone anche tra le donne ultra74enni, molto maggiore di quello osservato negli uomini di pari età, riflettendo le diverse dinamiche temporali della prevalenza dell'abitudine al fumo nei due sessi. Nell'arco di tempo considerato il tasso troncato standardizzato di mortalità per tumore della mammella è diminuito del 3,9% tra le ultra74enni, fascia di popolazione non più coinvolta nei programmi di screening mammografico, ma che può continuare a beneficiarne, grazie alla riduzione eventualmente già ottenuta, a età precedenti, dell'incidenza dei tumori a peggior prognosi. Ci attendiamo quindi che la diminuzione di mortalità per tumore della mammella nelle donne anziane toscane diventi ancora più marcata in futuro, quando i programmi di screening mammografico, intrapresi nel 1990 a Firenze e successivamente nei comuni di tutte le Aziende USL della Toscana, avranno raggiunto un congruo numero di anni di attività.

La mortalità per tumore dell'intestino negli anziani è diminuita in entrambi i sessi, ma, come in Italia, più per le donne che per gli uomini. Per questa sede tumorale sembra prematuro cercare di scorgere in tale favorevole evoluzione un effetto dell'attivazione dei programmi di screening, organizzati in Toscana a partire dal 2000, ma non ancora attivi in tutte le Aziende USL. La maggiore diminuzione osservata nelle donne potrebbe invece essere messa in relazione con l'uso di terapia ormonale sostitutiva in post-menopausa, come peraltro suggerito in diversi studi.<sup>30-31</sup>

La mortalità per tumore della prostata non ha subito variazioni e l'aumento del numero di decessi per questa causa può essere totalmente attribuito al progressivo invecchiamento della popolazione maschile toscana; al livello nazionale invece è stato segnalato un aumento della mortalità in età anziana per questo tumore negli anni 1994-99.<sup>29</sup>

Tra le principali singole cause di morte sono solo due le cause non immediatamente legate a una patogenesi cronico-degenerativa: le polmoniti/broncopolmoniti e le cadute accidentali, e per queste potrebbero essere attuati anche in età avanzata interventi di prevenzione primaria. Per quanto riguarda le cadute accidentali, il problema della sottostima degli incidenti mortali domestici è stato recentemente riconosciuto nella Relazione sullo stato sanitario del paese 2001-2002<sup>32</sup> e si è stimato che almeno il 50% delle morti per caduta accidentale, in persone di 75 anni e più, possa essere avvenuto in casa, anche quando non si hanno informazioni sul luogo di accadimento. Quindi, secondo questa stima, peraltro giudicata conservativa, più di 350 anziani toscani ogni anno morirebbero per una caduta in ambito domestico, a fronte dei circa 100 documentabili sulla base della scheda di morte.<sup>12</sup> Spesso le cadute avvengono in modo talmente banale che sulla scheda di decesso viene semplicemente indicata la frattura senza specificare le circostanze in cui la frattura si è realizzata: tali casi entrano comunque nel gruppo nosologico «cadute» (come «fratture da causa non specificata», ICD IX: E887), ma per essi non è ovviamente disponibile l'indicazione del luogo dove è avvenuto il trauma. Anche altre e non specificate modalità di incidente domestico presentano lo stesso problema di sottostima. Negli anziani gli infortuni domestici rappresentano quindi la prima causa di morte violenta.

Concludendo, a fronte di una maggiore vulnerabilità degli anziani nei confronti di vari fattori di rischio che possono svolgere un ruolo nella mortalità a breve termine, quali epidemie influenzali e variazioni climatiche e dei livelli di inquinamento atmosferico, e a fronte di un aumento nel numero di morti in questa fascia di età legato all'invecchiamento della popolazione, si è osservato negli ultimi anni, anche in Toscana, un decremento reale della mortalità fra gli anziani. Alcune cause di morte, quali la malattia di Alzheimer, la demenza senile, l'ipertensione arteriosa e il tumore del polmone, risultano tuttavia ancora in aumento e per queste è necessario attivare una maggiore attenzione sia in termini di prevenzione che di cure

primarie. Gli interventi di prevenzione saranno in genere da programmare per le età precedenti l'età anziana, ma per alcune cause, per esempio per le cadute accidentali, potranno essere rivolti anche a persone molto anziane.

**Conflitti di interesse:** nessuno

**Nota:** una parte del presente lavoro è stata inserita nel report annuale del Registro mortalità regionale (Regione Toscana, CSPO. *Morti per causa: anno 2003*. Firenze, Edizioni Regione Toscana, 2005. Indirizzo internet: <http://www.regione.toscana.it/index.htm>).

Altri dati di mortalità in Toscana per età, sesso, anno di morte, causa di morte e Azienda USL di residenza sono disponibili nelle pagine dedicate al Registro mortalità regionale nel sito internet del CSPO (indirizzo internet: <http://www.csपो.it>).

**Ringraziamenti:** si ringrazia Stefano Silvestri per l'aiuto prestato nella revisione del testo inglese.

## Bibliografia

- <http://www.demo.istat.it> (ultimo accesso 08.05.2007).
- <http://www.ministerosalute.it/programmazione/resources/documenti/sdo/indicatorieconomici03.xls> (ultimo accesso 08.05.2007).
- Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med* 1980; 303 (3): 130-35.
- Kalache A, Aboderin I, Hoskins I. Compression of morbidity and active ageing: key priorities for public health policy in the 21st century. *Bull World Health Organ* 2002; 80(3): 243-44.
- Fries JF. Reducing disability in older age. *JAMA* 2002; 288(24): 3164-66.
- Fries JF. Measuring and monitoring success in compressing morbidity. *Ann Intern Med* 2003; 139(5 Pt 2): 455-59.
- Janssen F, Nusselder WJ, Looman CWN, Mackenbach JP, Kunst AE. Stagnation in mortality decline among elders in the Netherlands. *Gerontologist* 2003; 43(5): 722-34.
- Janssen F, Mackenbach JP, Kunst AE; NEDCOM. Trends in old-age mortality in seven European countries, 1950-1999. *J Clin Epidemiol* 2004; 57(2): 203-16.
- ISTAT. *La mortalità in Italia nel periodo 1970-1992: evoluzione e geografia*. Roma, ISTAT, 1999.
- Delibera della Giunta Regionale Toscana n. 11407/1986.
- Delibera della Giunta Regionale Toscana n. 922/2002.
- Regione Toscana, CSPO. *Morti per causa: anno 2003*. Firenze, Edizioni Regione Toscana, 2005 (indirizzo internet: <http://www.regione.toscana.it/index.htm>, ultimo accesso 08.05.2007).
- ISTAT. *Classificazione delle malattie, traumatismi e cause di morte: IX revisione 1975*. Roma, ISTAT, 1979.
- <http://www.cdc.gov/nchs/data/dvs/im2c1993acc.pdf> (ultimo accesso 08.05.2007).
- <http://srab.cancer.gov/joinpoint/> (ultimo accesso 08.05.2007).
- Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19(3): 335-51.
- Barchielli A, Capocaccia R, Feola G, Geddes M, Giovannetti L, Cellerini C. Problemi di codifica delle cause di morte: confronto fra i dati di mortalità dell'ISTAT e del Registro di Mortalità Regionale della Toscana. *Epidemiol Prev* 1991; 13(47): 31-37.
- Regione Toscana, CSPO. *Morti per causa: anno 1999*. Firenze, Edizioni Regione Toscana, 2001 (indirizzo internet: <http://www.regione.toscana.it/index.htm>, ultimo accesso 08.05.2007).
- Michelozzi P, De Donato F, Bisanti L et al. The impact of the summer 2003 heat waves on mortality in four Italian cities. *Euro Surveill* 2005; 10(7): 161-65.
- Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world. *Heart* 2002; 88(2): 119-24.
- Lehtonen A, Salomaa V, Immonen-Raiha P et al. Declining incidence and mortality of stroke in persons aged > or = 75 years in Finland; the FINSTROKE study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004; 11(6): 466-70.
- Regione Toscana, CSPO. *Morti per causa: anno 1998*. Firenze, Edizioni Regione Toscana, 2001 (indirizzo internet: <http://www.regione.toscana.it/index.htm>, ultimo accesso 08.05.2007).
- Barchielli A, Balzi D, Pasqua A, Puglia M. Registro Regionale Toscano dell'Infarto Miocardico Acuto (Tosc-AMI). Primo rapporto: incidenza e prognosi dal 1997 al 2002. *Documenti ARS n.19*, ottobre 2005 (indirizzo internet: <http://www.arsanita.toscana.it/>).
- Hoyert DL. Mortality trends for Alzheimer's disease, 1979-91. *Vital Health Stat* 20 1996; 28: 1-23.
- Hoyert DL, Rosenberg HM. Mortality from Alzheimer's disease: an update. *Natl Vital Stat Re* 1999; 47(20): 1-8.
- Lobo A, Launer LJ, Fratiglioni L et al. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. *Neurology* 2000; 54(11 Suppl 5): S4-9.
- ILSA, Italian Longitudinal Study on Aging (ILSA) Working Group. Prevalence of chronic diseases in older Italians: comparing self-reported and clinical diagnoses. *Int J Epidemiol* 1997; 26(5): 995-1002.
- Vanacore N, Maggini M, Raschetti R. Epidemiologia della demenza di Alzheimer in Italia. *Not Ist Super Sanità* 2005; 18(2): i-ii.
- ISTAT, Istituto Superiore di Sanità. *Nuove evidenze nell'evoluzione della mortalità per tumori in Italia: anni 1970-1999*. Roma, ISTAT, 2005 (indirizzo internet: [http://www.istat.it/dati/catalogo/20051121\\_00/indstat0505nuove\\_evidenzeevoluzione\\_mortalita\\_tumori7099.pdf](http://www.istat.it/dati/catalogo/20051121_00/indstat0505nuove_evidenzeevoluzione_mortalita_tumori7099.pdf), ultimo accesso 08.05.2007).
- Nelson HD, Humphrey LL, Nygren P, Teutsch SM, Allan JD. Postmenopausal hormone replacement therapy: scientific review. *JAMA* 2002; 288(7): 872-81.
- Barrett-Connor E, Grady D, Stefanick ML. The rise and fall of menopausal hormone therapy. *Annu Rev Public Health* 2005; 26: 115-40.
- Indirizzo internet: <http://www.ministerosalute.it/normativa/sezNormativa.jsp?label=relss>, ultimo accesso 08.05.2007.