

MORTALITA'

Fonte dei dati

La base di dati utilizzata è quella sulla Mortalità per Causa in Italia, elaborata dall' Ufficio di Statistica dell'Istituto Superiore di Sanità a partire dall' indagine sulle cause di morte e dalle popolazioni comunali fornite dall'Istat. Sono stati analizzati i dati relativi a tre periodi temporali: **2011-2013, 2014-2015** (anno più recente reso disponibile dall'Istat) e **2011-2015**.

Le cause di morte vengono classificate a livello internazionale secondo un Sistema di Codifica denominato ICD (*International Classification of Diseases*) elaborato dall'OMS; esso viene sottoposto periodicamente ad aggiornamenti, denominati "Revisioni", al fine di adottare classificazioni sempre più analitiche e rispondenti al progredire delle conoscenze mediche sulle patologie. A partire dall'anno 2003 è stata adottata anche in Italia la classificazione tutt'ora vigente, la Decima Revisione (ICD-10). Per la ricostruzione a livello di ASL dei decessi, si è fatto riferimento alla "Corrispondenza comuni per ASL – Anno 2016" ultima pubblicata dal Ministero della Salute, che raccorda ogni comune alla sua ASL di appartenenza. Per ottenere la ricostruzione per ASL aggiornata al 2017 si è provveduto ad individuare tutti i cambiamenti avvenuti tra il 2016 e il 2017 nella organizzazione delle ASL e ad apportare le necessarie modifiche alla corrispondenza comuni per ASL.

Cause selezionate

Allo scopo di redigere un profilo di salute della ASL in termini di mortalità, che sia il più informativo possibile, sono state selezionate oltre alla mortalità generale anche 37 cause specifiche, le quali comprendono oltre ai grandi gruppi di patologie anche singole cause, come ad esempio l'infarto miocardico acuto all'interno del gruppo delle malattie del sistema circolatorio. L'elenco completo delle cause selezionate è riportato Tabella sottostante.

Diagramma di scomposizione della mortalità generale: viene fornita una rappresentazione grafica, distinta per genere e totale, della scomposizione per le cause selezionate, dove sull'asse X è riportata la singola classe di età, mentre sull'asse Y sono riportati i decessi in valore assoluto.

Età media al decesso specifica per causa di decesso: questo indicatore non viene desunto dalle tavole di mortalità ma si calcola direttamente dai decessi osservati per classi di età, con la seguente formula:

$$\bar{x} = \frac{\sum(x * d_x)}{\sum d_x}$$

Tasso specifico per classi di età: Il tasso specifico è un rapporto di frequenza e indica quanti decessi avvengono nella fascia di età (x,x+i) durante un intervallo di tempo stabilito (ad es. 2014-2015) ogni 100.000 individui mediamente presenti nella popolazione, in quella stessa fascia di età. Per ogni causa selezionata viene presentato, per genere e totale, e per classi quinquennali di età, il valore assoluto dei decessi, il tasso specifico per quella fascia di età e l'intervallo di confidenza del tasso. L'intervallo di confidenza del tasso specifico viene calcolato al 95% e utilizzato per valutare la precisione della stima effettuata.

La formula del tasso specifico nella fascia di età (x,x+i) è la seguente :

$$T_{x,x+i} = \frac{d_{(x,x+i)}}{P_{(x,x+i)}} \times 100.000$$

Mentre la formula per gli intervalli di confidenza segue i seguenti algoritmi:

- se $d_{(x,x+i)} = 0$:

$$Lim_{inf} = 0$$

$$Lim_{sup} = \frac{-\ln(\alpha)}{P_{(x,x+i)}} \times 100.000$$

- se $0 < d_{(x,x+i)} < 100$:

$$Lim_{inf} = \frac{inv\Gamma_{(\alpha/2, d_{(x,x+i)})}}{P_{(x,x+i)}} \times 100.000$$

$$Lim_{sup} = \frac{inv\Gamma_{(1-\alpha/2, d_{(x,x+i)}+1)}}{P_{(x,x+i)}} \times 100.000$$

dove $inv\Gamma_{(p,a)}$ è la funzione gamma inversa che fornisce il p -esimo quantile da una distribuzione gamma con parametro di forma α .

- se $d_{(x,x+i)} > 100$:

$$Lim_{inf,sup} = T_{(x,x+i)} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sqrt{d_{(x,x+i)}}}{P_{(x,x+i)}} \times 100.000$$

Tasso Standardizzato per tutte le età e per le fasce di età 0-14,15-64, 65-74 e oltre 75 anni: La tecnica della standardizzazione viene introdotta per neutralizzare gli effetti delle diverse strutture per età delle popolazioni delle Asl e per permettere eventuali confronti fra popolazioni differenti (es: Tasso ASL → Tasso Italia). Il metodo utilizzato per la standardizzazione è “diretto”, in quanto i tassi specifici delle popolazioni studiate vengono pesati con la popolazione “Standard Europa”, ossia a tutte le popolazioni oggetto di studio si attribuisce un'identica struttura per età, che non influisce più sull'intensità del fenomeno studiato.

La formula del tasso standardizzato, espressa sempre per 100.000 è:

$$T_{std} = \sum_x \frac{d_{(x,x+i)}}{P_{(x,x+i)}} w_{(x,x+i)}$$

dove $w_{(x,x+i)}$ è la proporzione della popolazione Standard Europa nello strato di età $x, x+i$.

Mentre la formula per gli intervalli di confidenza segue i seguenti algoritmi:

definita v la varianza di T_{std} :

$$v = \sum d_{(x,x+i)} \left(\frac{w}{P_{(x,x+i)}} \right)^2$$

e w_{ω} il valore massimo di $\frac{w_{(x,x+i)}}{P_{(x,x+i)}}$, si ha:

$$Lim_{inf} = \frac{v}{2T_{std}} (\chi^2)^{-1} \left(\alpha/2, \frac{2T_{std}^2}{v} \right) \times 100.000$$

$$Lim_{sup} = \frac{v + w_{\omega}^2}{2(T_{std} + w_{\omega})} (\chi^2)^{-1} \left(1-\alpha/2, \frac{2(T_{std} + w_{\omega})^2}{v + w_{\omega}^2} \right) \times 100.000$$

dove $(\chi^2)^{-1}_{(a,b)}$ è la distribuzione inversa del chi quadrato al livello a , con b gradi di libertà.

Tabella. Cause di morte selezionate e relativi Codici ICD-10

Causa di morte	Codici ICD-10
MORTALITA' GENERALE	A00-T98
Malattie infettive e parassitarie	A00- B99
Tutti i tumori maligni	C00-C97
Tumore maligno dello stomaco	C16
Tumore maligno del colon-retto	C18-C21
Tumore maligno primitivo del fegato e dei dotti biliari intraepatici	C22
Tumore maligno del pancreas	C25
Tumore maligno della trachea, dei bronchi e del polmone	C33-C34
Tumore maligno della mammella (F)	C50
Tumore maligno dell'utero (F)	C53-C55
Tumore maligno della prostata (M)	C61
Tumore maligno della vescica	C67
Tumore maligno del sistema nervoso centrale	C70-C72
Tumore maligno della tiroide	C73
Tumore maligno del sistema linfoematopoietico	C81-C96
Leucemie	C91-C95
Malattie endocrine	E00-E35
Diabete Mellito	E10-E14
Demenze	F00-F01, F02.0-F02.3, F03, G30, G31.0
Malattie del sistema nervoso	G00-G99
Malattia di Parkinson	G20-G22
Malattie del sistema circolatorio	I00-I99
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25
Infarto miocardico acuto	I21-I22
Malattie cerebrovascolari	I60-I69
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47
Asma	J45-J46
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93
Malattie croniche del fegato	K70, K73-K74
Malattie dell'apparato genitourinario	N00-N99
Insufficienza renale acuta e cronica	N17-N19

Malformazioni congenite	Q00-Q99
Cause esterne (Morti violente)	V01-Y89
Accidenti da trasporto	V01-V99
Cadute	W00-W19
Suicidi	X60-X84

Rispetto della confidenzialità del dato

Per garantire, nella diffusione, il rispetto della confidenzialità del dato personale riguardante lo stato di salute - nella fattispecie, relativo alla mortalità per causa - sono sempre riportati solo **dati aggregati**, cioè con frequenze maggiori o uguali alla soglia minima di tre, indicata nell'art. 5 del "Codice di deontologia e buona condotta per i trattamenti di dati personali per scopi statistici e scientifici".

Nelle varie Tabelle, frequenze inferiori a tale soglia sono indicate con la notazione "<3"; i corrispondenti tassi sono indicati con la notazione"-".

Bibliografia essenziale

- Organizzazione Mondiale della Sanità. Classificazione statistica internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati. Decima revisione. 3 voll. Traduzione della prima edizione a cura del Ministero della Sanità, Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato; 2001.
- Eurostat. Final report on production of methods and tools for improving causes of death statistics at codification level. Luxembourg: Eurostat; 2001 (Working Papers - Population and Social Conditions, 3/2001/E/N°14.).
- World Health Organization. ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision. Second edition, Vol. 1. Geneva: WHO; 2004.
- World Health Organization. ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision. Second edition, Vol. 2. Geneva: WHO; 2004.
- World Health Organization. ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision. Second edition, Vol. 3. Geneva: WHO; 2004.
- Minelli G, Demaria M, Vichi M, D'Ottavi SM, Loreto G, Manno V, Rago G, Cialesi R, Frova L, Marchetti S, Galati F, Conti S. *La mortalità in Italia nell'anno 2011*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 14/2).
- Manno V, Demaria M, Minelli G, Vichi M, D'Ottavi SM, Loreto G, Rago G, Cialesi R, Frova L, Marchetti S, Galati F, Conti S. *La mortalità in Italia nell'anno 2012*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2015. (Rapporti ISTISAN 15/2).
- Minelli G, Demaria M, Vichi M, D'Ottavi SM, Loreto G, Manno V, Rago G, Cialesi R, Frova L, Marchetti S, Galati F, Conti S. *La mortalità in Italia nell'anno 2013*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 16/6).
- Carlo Signorelli. *Elementi di metodologia epidemiologica*. III Edizione. Società Editrice Universo-Roma. 1992.
- State Department of Health. *Guidelines for using confidence intervals for public health assessment*. Washington, State Department of Health; 2002.
- Codice di deontologia e buona condotta per i trattamenti di dati personali per scopi statistici e scientifici. Allegato A.4 del Codice in materia di protezione di dati personali (*Provvedimento del Garante n.2 del 16 giugno 2004, Gazzetta Ufficiale 14 agosto 2004, n.190*)