

L'utilizzo della Social Network Analysis per il trattamento della fonte dei decessi multipli

Ricotti A.¹, Quarta D.¹, Zimelli A.², Dalmaso M.¹

1. Servizio Sovrazonale di Epidemiologia ASL TO3 – Grugliasco (TO)

2. Ufficio Statistico Regione Piemonte

Introduzione

Il certificato di decesso comprende la descrizione della sequenza delle condizioni che conducono in modo diretto alla morte e delle altre condizioni che possono contribuire al decesso ma non direttamente collegate all'evento finale.

All'interno del data warehouse della rete dei Servizi di epidemiologia del Piemonte sono raccolti record riportanti le cause multiple di decesso dei cittadini residenti in Piemonte avvenuti in Italia, relativi agli anni 2004-2005 e 2012-2018. Tali dati consentono l'utilizzo di nuove tecniche per la valutazione dell'associazione delle condizioni che concorrono al decesso.

Obiettivi

Valutazione dell'applicazione delle tecniche di Social Network Analysis (SNA) alle cause di morte, presenti nell'archivio dei decessi multipli della Regione Piemonte, stratificate per genere.

Metodi

Utilizzando la tecnica della SNA sono state analizzate le cause di mortalità piemontese relative all'anno 2015 della popolazione over 65 stratificata per sesso codificate mediante l'International Classification of Diseases, decima revisione (ICD-10).

Sono state calcolate le frequenze congiunte delle coppie delle 56 cause di morte prese in esame all'interno dello stesso certificato al fine di popolare due matrici di adiacenza, una per ogni sesso. I valori delle frequenze congiunte ottenuti sono stati normalizzati mediante l'utilizzo del metodo di iterative proportional fitting imponendo a 1 i valori marginali della matrice per generare due grafi in cui i nodi rappresentano le cause di morte e i archi la forza di legame tra le cause.

I due grafi ottenuti sono stati analizzati mediante gli indicatori di centralità (degree e closeness).

Risultati

Nell'anno 2015, nella popolazione over 65, sono stati estratti 48.625 decessi (55% donne e 45% uomini) per un totale di 148.095 codici ICD-10 (53% nelle donne e 47% negli uomini) con un peso medio di associazione dell'1,8% in entrambi i sessi.

Nell'analisi della rete sono stati considerati i legami con un valore normalizzato superiore al 4,6% nelle donne e al 4,7% negli uomini relativo al 95esimo percentile al fine di eliminare le associazioni nulle o poco influenti.

I tumori maligni secondari e non specificati hanno mostrato il più alto grado di centralità sia nell'uomo che nelle donne (8 in entrambe le patologie negli uomini e 10 nelle donne) e tra i più alti di closeness normalizzata (circa 0.3 in entrambi i sessi), mentre le patologie cardiovascolari presentano valori di centralità pari a zero in entrambi i sessi.

Conclusioni

L'utilizzo della SNA ha permesso di esplorare lo studio della mortalità non solo basandosi sulla causa iniziale, ma andando a valutare un approccio multicausa fondamentale in un quadro multipatologico come spesso si presenta negli individui over 65 in ambo i sessi.

Tali analisi hanno messo in luce che le patologie neoplastiche rappresentano un cluster iper-connesso mentre quelle cardiovascolari non presentano relazioni ad alta specificità con nessuna delle patologie. I tumori secondari e non specificati sono le cause preponderanti all'interno della rete presentando valori di centralità tra i più alti in linea con Egidi et al.

La SNA ha portato in evidenza correlazioni tra patologie già ampiamente evidenziate all'interno della letteratura scientifica, rendendo maggiormente affidabile la metodica; in quest'ottica si potrebbero approcciare problematiche ancora poco esplorate come le cause a corollario dei decessi per traumatismi (i.e. incidenti, omicidi, suicidi, ecc).

Network decessi multipli donne over 65 anno 2015

