

INDICATORI SANITARI PER LA DESCRIZIONE DEI PROFILI TERRITORIALI DI SALUTE: UNA PROPOSTA DI ANALISI PER GENERE A LIVELLO PROVINCIALE

Paolo Misso¹, Debora Tronu², Daniela Vacca³

SOMMARIO

La finalità del presente contributo è la ricostruzione di un profilo di salute delle province italiane, in un'ottica di fornire elementi utili all'analisi degli aspetti collegati a eventuali differenziali nelle condizioni di salute nelle diverse aree geografiche. Le intensità dei tassi standardizzati di mortalità e di ospedalizzazione generale per le maggiori cause e i tassi specifici 35-64 anni, distinti per maschi e per femmine, insieme alle variazioni temporali dei tassi di mortalità, costituiscono il fulcro dell'analisi. Su ciascun indicatore elementare è stata condotta un'analisi descrittiva, cui si aggiunge un'analisi spaziale.

Si propone un primo momento di sintesi degli indicatori elementari attraverso il calcolo di un indice composito calcolato in modo distinto per maschi e femmine finalizzato a tracciare un profilo differenziato di salute per genere. In un secondo step si è considerato l'intero insieme del set di indicatori, sintetizzati mediante l'applicazione di una cluster analysis, che ha permesso di raggruppare aree omogenee e di tracciarne i profili caratteristici.

1. Introduzione⁴

La salute è un concetto multidimensionale la cui misurazione comporta l'individuazione delle dimensioni di analisi che permettono di cogliere aspetti informativi di varia natura fra i quali quelli di carattere clinico epidemiologico, quelli riconducibili ai comportamenti individuali ed agli stili di vita considerati a rischio per la salute della popolazione nonché la descrizione degli scenari più direttamente collegati allo stato di salute.

In questo studio gli aspetti multidimensionali sono esplorati attraverso una selezione ristretta di indicatori di mortalità e ospedalizzazione, le cui unità di analisi sono rappresentate da gruppi di popolazione, classificati secondo determinanti di salute significativi, ovvero differenziati per genere e per età anagrafica. Un approccio integrato caratterizza l'utilizzo di fonti diverse per la costruzione degli indicatori (Istat e Ministero della salute) ma anche la metodologia impiegata per la raccolta e l'elaborazione dei dati di base, il cui insieme rispecchia tanto la natura multidimensionale del fenomeno quanto la necessità di ricorrere a tecniche diverse per ottenere un'informazione più ricca.

Il profilo di salute descritto è declinato a livello provinciale⁵ in un'ottica di fornire elementi utili all'analisi degli aspetti collegati alle disuguaglianze e di esplorare eventuali differenziali, nelle diverse aree geografiche, fra le condizioni di alcune fasce di popolazione, tema all'attenzione di tutti gli studiosi in quanto concorre a ricostruire un quadro descrittivo delle condizioni di salute pre e post Covid-19.

¹ Istat, Servizio RTI – Sicilia e Sardegna misso@istat.it

² Istat, Servizio RTI – Sicilia e Sardegna tronu@istat.it

³ Istat, Servizio RTI – Sicilia e Sardegna vacca@istat.it

⁴ Il lavoro è frutto della collaborazione congiunta degli autori. Si ringrazia la dott.ssa Marianna Tosi, I Tecnologo Istat Servizio RTI e il Prof. Luigi Minerba, Professore associato – Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Cagliari, per la revisione generale del presente contributo.

⁵ Si sono considerate le 110 province ai confini 2016.

2. Finalità e metodi

La principale finalità del presente lavoro è la ricostruzione di un profilo di salute provinciale in un'ottica di lettura delle disuguaglianze territoriali e di possibilità di far affiorare bisogni territoriali soddisfatti, emergenti e latenti. A tal proposito occorre rilevare che la riduzione delle disuguaglianze di salute e del benessere è uno degli obiettivi prioritari concordati a livello europeo su cui i policy maker sono impegnati a fornire risposte e orientare le scelte per colmare le differenze, attraverso una agenda di impegni tesa a mettere in atto politiche e azioni capaci di contrastare tali divari.

La ricostruzione di un profilo di salute territoriale è articolata a partire da una selezione ristretta di indicatori di mortalità e di ospedalizzazione capaci di descrivere le condizioni di base della popolazione, con un focus sulla sottopopolazione adulta 35-64 anni e distinta per maschi e femmine. Con l'approfondimento per età si offre una misura indiretta del fenomeno della mortalità prematura, fenomeno critico sia da un punto di vista strettamente sanitario che da un punto di vista sociale in quanto coinvolge la popolazione adulta in età attiva ed impatta sull'erosione della dotazione di capitale umano di un territorio.

I dati di base di mortalità e ospedalizzazione utilizzati, riferiti alla residenza del deceduto o del paziente, sono presenti nella banca dati Istat Hfa⁶ e sono stati opportunamente rielaborati in funzione dell'analisi prescelta.

La selezione degli indicatori elementari è effettuata a partire dalle principali cause che determinano i decessi, le cosiddette Maggiori cause di mortalità che al loro interno ricomprendono Tumori maligni⁷, Diabete mellito, Malattie croniche respiratorie, Malattie del sistema circolatorio. In questo senso le due fonti si sono utilizzate in un'ottica di integrazione, ovvero di riporto alle medesime cause, così come definite nella European Short List⁸. Il risultato è un compromesso accettabile fra ricchezza informativa e dettaglio territoriale funzionale ad un'analisi che ben si predispone ad una sintesi delle informazioni per facilitare il confronto fra territori e individuare aree omogenee caratterizzate da vantaggi oppure svantaggi in termini di esiti di salute.

Le intensità dei tassi standardizzati di mortalità e di ospedalizzazione generale per le maggiori cause e i tassi specifici 35-64 anni, sempre per mortalità e ospedalizzazione, costituiscono il fulcro del modello di analisi.

I tassi di mortalità sono corredati dalle variazioni temporali dei periodi considerati, onde permettere di cogliere aspetti più propriamente concernenti la dinamica del fenomeno, considerata come ulteriore dimensione che incide sulla valutazione del profilo di salute del territorio.

Per consentire una stabilità dei tassi ed evitare oscillazioni temporali dovuti ad eventuali fenomeni volatili e contingenti si sono utilizzate le medie triennali dei periodi 2010-2012 e 2014-2016. Il 2016 è l'ultimo anno di disponibilità dei dati presente nella banca dati Hfa.

Indicatori elementari:

- Tassi standardizzati di mortalità per le maggiori cause e per genere
- Tassi di mortalità specifici 35-64 anni per le maggiori cause e per genere⁹
- Tassi standardizzati di dimissioni ospedaliere per le maggiori cause e per genere
- Tassi di dimissioni ospedaliere specifici 35-64 anni per le maggiori cause e per genere¹⁰
- Variazioni percentuali dei tassi di mortalità standardizzati e tassi specifici 35-64 anni per cause e per genere

Lo studio e il confronto del profilo di salute differenziato per genere è il secondo caposaldo del modello di analisi, fondato sulle note evidenze del fenomeno riconducibili a una strutturale supermortalità maschile¹¹ che

⁶ Si tratta di un database di indicatori sul sistema sanitario e sulla salute in Italia, ospitato sul sito dell'Istat. È strutturato in maniera tale da poter essere interrogato dal software Hfa fornito dall'Organizzazione mondiale della sanità adattato alle esigenze nazionali. Attualmente il database contiene 4000 indicatori. <https://www.istat.it/it/archivio/14562>

⁷ Nel presente lavoro, in luogo dei Tumori maligni si è utilizzato il dato dei Tumori totali, ipotizzando che lo scarto non influisca sull'analisi. I Tumori maligni rappresentano infatti il 97% di quelli totali (dato Italia al 2017).

⁸ L'European "short list" o lista di intabulazione è quella utilizzata da Eurostat per i confronti dei decessi fra i Paesi Membri EU, si compone di 65 raggruppamenti di cause di morte e consente un raffronto tra i codici della Icd10 e le precedenti revisioni della classificazione.

⁹ Il dato non è direttamente disponibile nella banca dati Hfa ma è frutto di un'elaborazione specifica. Dalla banca dati è infatti possibile ricavare i dati riferiti ai tassi specifici decennali per causa e per genere che sono stati aggregati per i trienni di interesse e pesati con la popolazione media del periodo di riferimento.

¹⁰ vedi nota 4

¹¹ Per le maggiori cause nel triennio 2014-2016 il tasso standardizzato di mortalità per il totale Italia è di 73,0 ogni 10 mila abitanti per i maschi e di 47,1 ogni 10 mila per le femmine.

caratterizza pressoché tutti i territori e tutti i periodi analizzati. In quest'ottica si è condotta un'analisi tesa al confronto fra lo stato di salute dei maschi e quello delle femmine per ricercare livelli di disuguaglianza ed eventuali punti di similarità.

Su ciascun indicatore elementare è stata condotta un'analisi descrittiva, rappresentata attraverso la cartografia della distribuzione, cui si aggiunge un'analisi spaziale condotta attraverso i tradizionali indici di autocorrelazione spaziale Univariate local Moran's Index¹² e LISA. Il concetto di autocorrelazione (o associazione) spaziale trova il suo fondamento nella "prima legge della geografia" secondo cui: "everything is related to everything else, but near things are more related than distant things"; il cui significato è "ogni cosa è correlata a ogni altra cosa, ma le cose vicine sono più correlate tra loro di quelle lontane" (Waldo Rudolph Tobler, 1970). Secondo questo approccio i luoghi interagiscono tra loro in modi strutturati e comprensibili ma l'interazione perde di intensità e frequenza all'aumentare della distanza tra di essi (distance decay).

Dal punto di vista metodologico l'Indice di Moran è un'analisi di dipendenza territoriale pluridirezionale nel senso che la dipendenza che un'area può avere si propaga in tutte le aree che in qualche modo sono interconnesse, sia per vicinanza geografica, sia per caratteristiche non spaziali¹³. Il Moran's I varia da +1 (forte autocorrelazione spaziale) a 0 (assoluta casualità) a -1 (forte autocorrelazione negativa).

L'interpretazione è agevolata dal Moran Scatterplot che riporta, in un grafico cartesiano, sull'asse delle ascisse la variabile oggetto di studio normalizzata e su quello delle ordinate il ritardo spaziale di detta variabile, anch'esso normalizzato. Se i punti sono dispersi fra i quattro quadranti vi è assenza di correlazione¹⁴. Se invece i punti sono disposti principalmente nel I e nel III quadrante si avrà correlazione positiva: i punti appartenenti al quadrante I sono legati da una relazione del tipo Alto-Alto (High-High), nel senso che sono presenti i valori alti sia di x (la provincia i) che delle regioni limitrofe mentre i punti del quadrante III rappresentano una relazione di tipo Basso-Basso (Low-Low). Se invece la concentrazione dei punti è maggiore negli altri due quadranti la correlazione è negativa e quindi non è presente dipendenza spaziale significativa nei dati.

Attraverso il LISA cluster map è inoltre possibile riportare su una mappa le aree con le diverse tipologie di correlazione (Alto-Alto, Basso-Basso, Alto-Basso, Basso-Alto) e verificare l'eventuale contiguità (cluster) delle regioni accomunate da un certo tipo di associazione.

Un primo momento di sintesi degli indicatori elementari, selezionati con polarità¹⁵ positiva rispetto al fenomeno rappresentato, è stato effettuato utilizzando la metodologia Adjusted Mazziotta Pareto Index (AMPI +/-)¹⁶.

La costruzione dell'Indice Sintetico di Salute Provinciale (ISSP), calcolato distintamente per i maschi e per le femmine, è basata sull'ipotesi di non "sostituibilità" delle diverse componenti e consente di produrre un indice sintetico non compensativo confrontabile nel tempo in termini "assoluti". Gli indicatori elementari, normalizzati con il metodo min-max, sono aggregati con peso uguale mediante media aritmetica semplice che, in quanto funzione di sintesi additiva, presuppone un effetto compensativo fra gli indicatori selezionati. Nell'ipotesi di non sostituibilità o sostituibilità parziale degli indicatori elementari, l'effetto compensativo della media aritmetica (effetto medio) è corretto aggiungendo alla media un fattore (coefficiente di penalità) che dipende dalla variabilità dei valori normalizzati di ciascuna unità (denominata variabilità orizzontale), ossia dalla variabilità degli indicatori rispetto ai valori di riferimento utilizzati per la normalizzazione¹⁷. Per costruzione i valori ottenuti sono tutti compresi nell'intervallo '70;130' e il valore dell'indice per l'Italia, posto come dato di riferimento, è uguale a 100.

¹² Introdotto da Moran nel 1950 è applicabile a caratteri quantitativi ordinati su scala di intervallo o di rapporto e fornisce una misura dell'autocorrelazione spaziale di fenomeni stocastici distribuiti in due o più dimensioni dello spazio.

¹³ È finalizzato alla ricerca di una dipendenza nei dati, sia nei valori superiori alla media, sia per quelli inferiori. Alla dispersione della media viene applicata una matrice di pesi w che è basata sulla nozione di contiguità tra le unità. (Chieppa, 1994).

¹⁴ L'Indice di Moran è rappresentato dal coefficiente angolare della relazione lineare tra le due variabili riportate sugli assi che in assenza di correlazione assume un valore pari a zero.

¹⁵ La polarità è data dal segno della relazione tra l'indicatore e il fenomeno che si intende misurare

¹⁶ Mazziotta, M., Pareto, A.: A Composite Index for measuring italian regions' development over time – Rivista italiana di economia e demografia - Volume LXVIII n. 3/4 Luglio – Dicembre 2014.

¹⁷ Il fattore correttivo è funzione diretta del coefficiente di variazione dei valori normalizzati degli indicatori elementari per ogni unità d'analisi e, a parità di media aritmetica, consente di penalizzare le unità che presentano un maggiore squilibrio fra gli indicatori, spingendo verso l'alto il valore dell'indice.

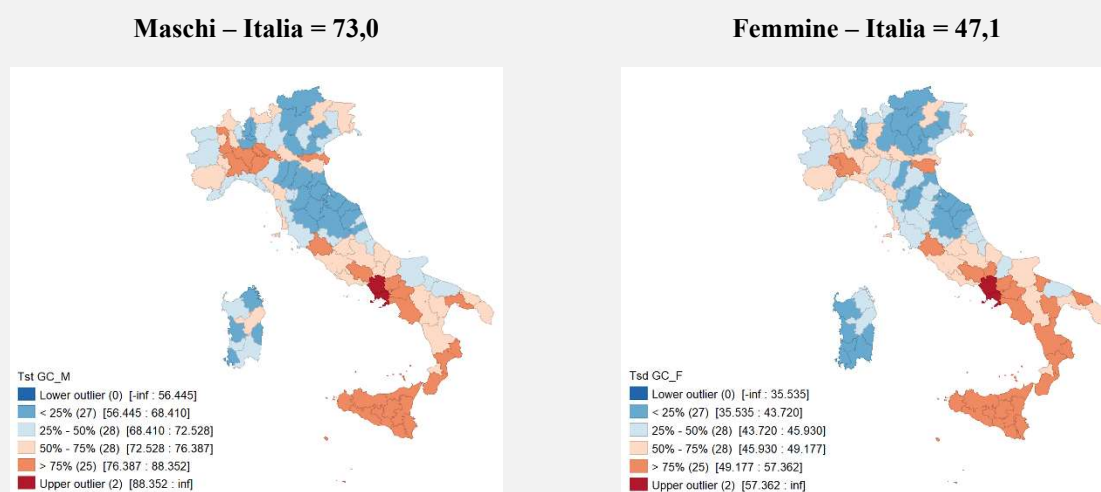
In un secondo step si è considerato l'intero insieme del set di indicatori, sintetizzati mediante l'applicazione di una cluster analysis, che ha permesso di raggruppare aree omogenee per caratteristiche di salute e di tracciarne i profili caratteristici.

3. Risultati

Il triennio 2014-2016 conferma il già citato e noto fenomeno della forte differenza di intensità fra la mortalità maschile e quella femminile con un tasso standardizzato di mortalità per maggiori cause per il totale Italia di 73 ogni 10 mila abitanti per i maschi e di 47,1 ogni 10 mila per le femmine. Questi dati al loro interno nascondono una spiccata variabilità territoriale in quanto i livelli di salute assumono differenziali significativi fra le aree geografiche considerate, come si può apprezzare dalla Figura 1.

Le province con la maggiore mortalità per maggiori cause (valori oltre il 75° percentile) si distribuiscono con un certo ordine geografico e si concentrano prevalentemente al Sud. Da questa regolarità di risultati si discostano, oltre che tutte le province della Sardegna, le province di Foggia, Barletta-Andria-Trani e Bari per i maschi e solo Bari per le femmine. Alcune province appartenenti alle aree del Nord-Ovest e del Centro Italia, fra cui Vercelli, Asti, Alessandria, Novara, Monza, Rovigo, fanno registrare ugualmente forti scostamenti rispetto al dato medio a suggerire la presenza di alcuni aspetti di criticità.

Figura 1 - Tasso standardizzato di mortalità per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Valori per 10 mila abitanti

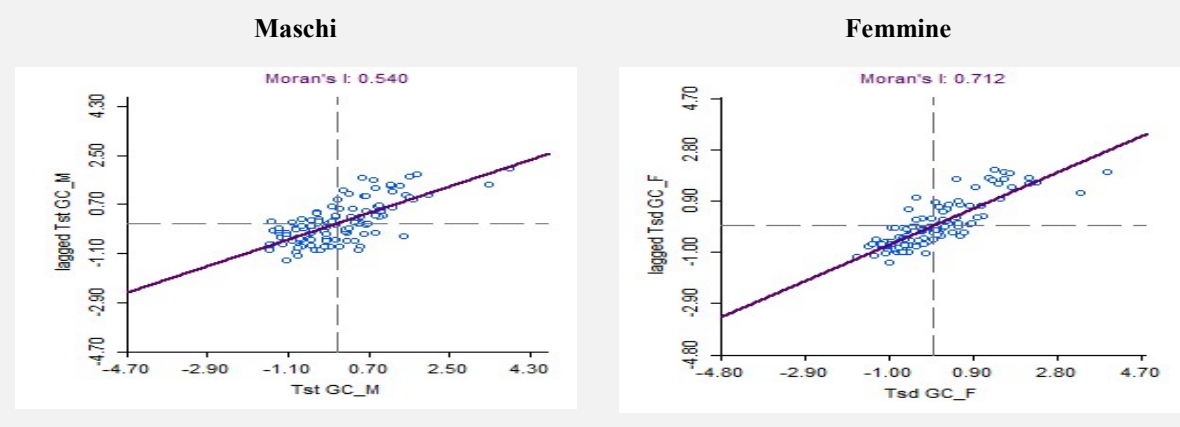


Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

Le province campane di Napoli e Caserta si presentano come assoluti outlier: il tasso standardizzato di mortalità a Napoli provincia è di 98,2 ogni 10 mila abitanti per i maschi e 64,7 per le femmine, seguita dalla provincia di Caserta i cui valori sono pari a 97,2 ogni 10 mila per i maschi e 62,3 per le femmine. Da una prima analisi della correlazione spaziale delle due variabili Tasso standardizzato di mortalità per maggiori cause maschi e femmine emerge una discreta rilevanza statistica per la prima variabile e una buona significatività per la seconda con valori del Moran's I rispettivamente di 0,540 e 0,712 (Figura 2)¹⁸. Ciò significa che la prossimità geografica è fattore che in qualche modo incide sul livello assunto dalla mortalità.

¹⁸ L'analisi spaziale riportata nel presente contributo è stata effettuata attraverso l'utilizzo del software GeoDa.

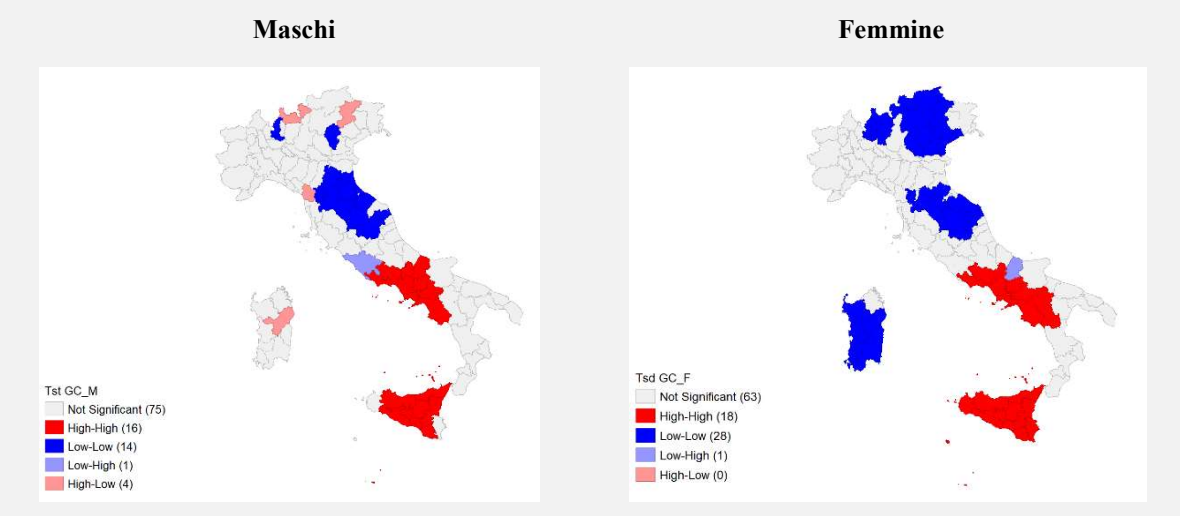
Figura 2 - Tasso standardizzato di mortalità per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Indice di Moran



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

Tutto ciò è ulteriormente rafforzato dal calcolo e dalla visualizzazione della LISA Cluster map che consente di verificare su tutte le province italiane l'esistenza di cluster nei territori provinciali in cui il fenomeno è più sviluppato (Figura 3).

Figura 3 - Tasso standardizzato di mortalità per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. LISA Cluster map



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

Tra i cluster provinciali in cui la correlazione spaziale tra le due variabili e il territorio è molto forte e che quindi è caratterizzata da un profilo del fenomeno simile fra territori vicini (associazione positiva del tipo HH e LL), emergono le province siciliane e la fascia sud occidentale delle province del Mezzogiorno.

È ancora una volta evidente il differenziale fra generi: per le femmine si genera una clusterizzazione decisamente più marcata che coinvolge una buona parte delle province situate nel Nord Est, nel Centro Italia e in gran parte della Sardegna.

L'aspetto dinamico dell'indicatore, elemento altrettanto importante dell'analisi per una lettura delle tendenze e della valutazione degli eventuali miglioramenti, rivela una situazione abbastanza confortante in quanto nel triennio 2014-2016 quasi tutte le province italiane hanno sperimentato una diminuzione del livello di mortalità generale per entrambi i generi con poche eccezioni, fra le quali si segnala la provincia di Matera (+4,4 per cento) per i maschi e le province dell'Ogliastra (+9,8 per cento) e di Asti (+6,0) per le femmine (Figura 4).

Figura 4 - Tasso standardizzato di mortalità per le maggiori cause, Maschi e Femmine. Variazioni percentuali triennio 2014-2016 su 2010-2012



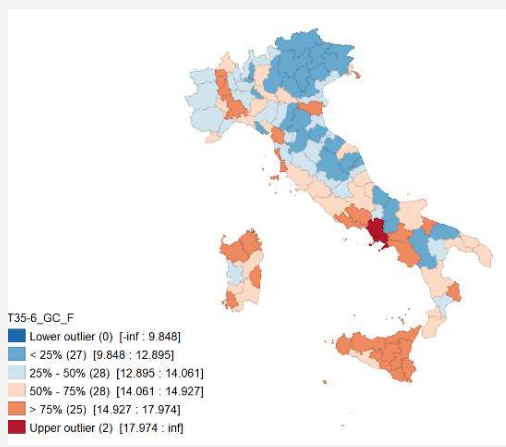
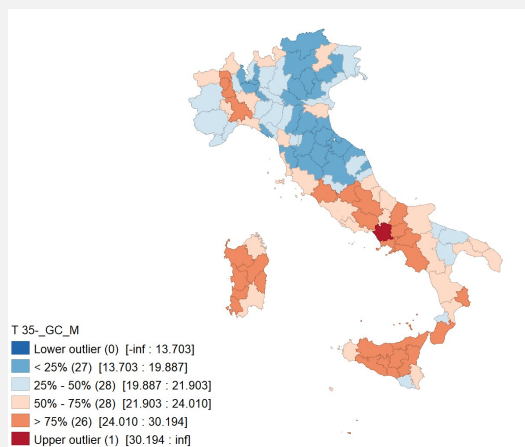
Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

Il tasso di mortalità riferito alla fascia di popolazione 35-64 anni, che aiuta il lettore a trovare i primi elementi per valutare possibili aree di criticità in seno alla mortalità prematura, sebbene con intensità decisamente meno marcate, segue il medesimo andamento illustrato per il tasso generale standardizzato con una prevalenza di decessi maschili evidenziati dal rapporto percentuale di mascolinità che assume il valore di 154 ogni 100 (Figura 5).

Figura 5: Tasso di mortalità 35-64 anni per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Valori per 10 mila abitanti

Maschi – Italia = 21,9

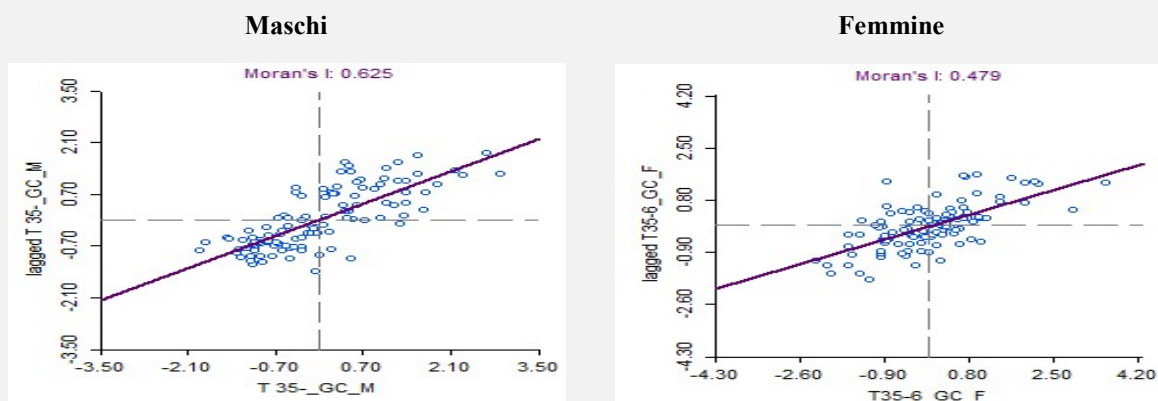
Femmine – Italia = 14,2



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

La distribuzione geografica dell'indicatore per la componente maschile mette in risalto aree non presenti nel tasso standardizzato riferito a tutta la popolazione e sono ancora le province della Sardegna quelle in cui si manifesta un peggioramento generalizzato. Per la componente femminile 35-64 anni si osserva un miglioramento dei risultati rispetto a quella maschile per la stessa fascia di età, soprattutto in alcune province contigue del Sud che transitano dai valori del 75° percentile per i maschi a valori al di sotto del 25° percentile (Benevento, Chieti, Campobasso).

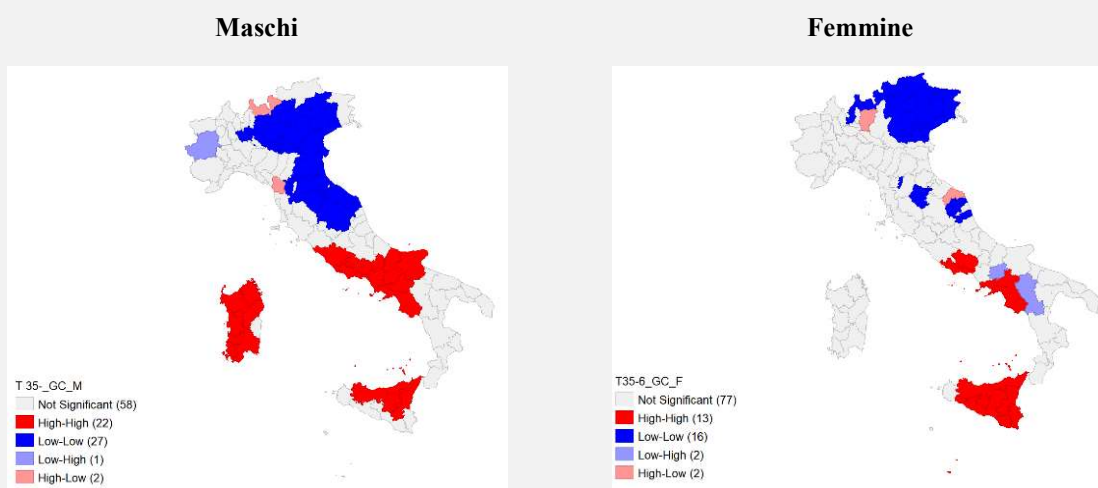
Figura 6: Tasso di mortalità 35-64 anni per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Indice di Moran



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

L'indice di Moran (0,625 per i maschi e di 0,479 per le femmine) indica una chiara dipendenza fra la distribuzione dell'intensità del fenomeno e le aree territoriali analizzate (Figura 6). L'osservazione dello scatter plot evidenzia la concentrazione dei punti nel I e III quadrante (che segnano le relazioni rispettivamente del tipo HH e LL), soprattutto per i maschi, a suggerire i risultati poi evidenziati LISA cluster map da cui si evince la formazione di 4 cluster di cui 3 caratterizzati da alte intensità (gran parte della Sicilia, Sardegna, e centro Sud della penisola) e uno, caratterizzato da basse intensità del fenomeno, che si snoda da gran parte del Triveneto, all'Emilia Romagna fino a Umbria e Marche (Figura 7).

Figura 7: Tasso di mortalità 35-64 anni per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. LISA Cluster map

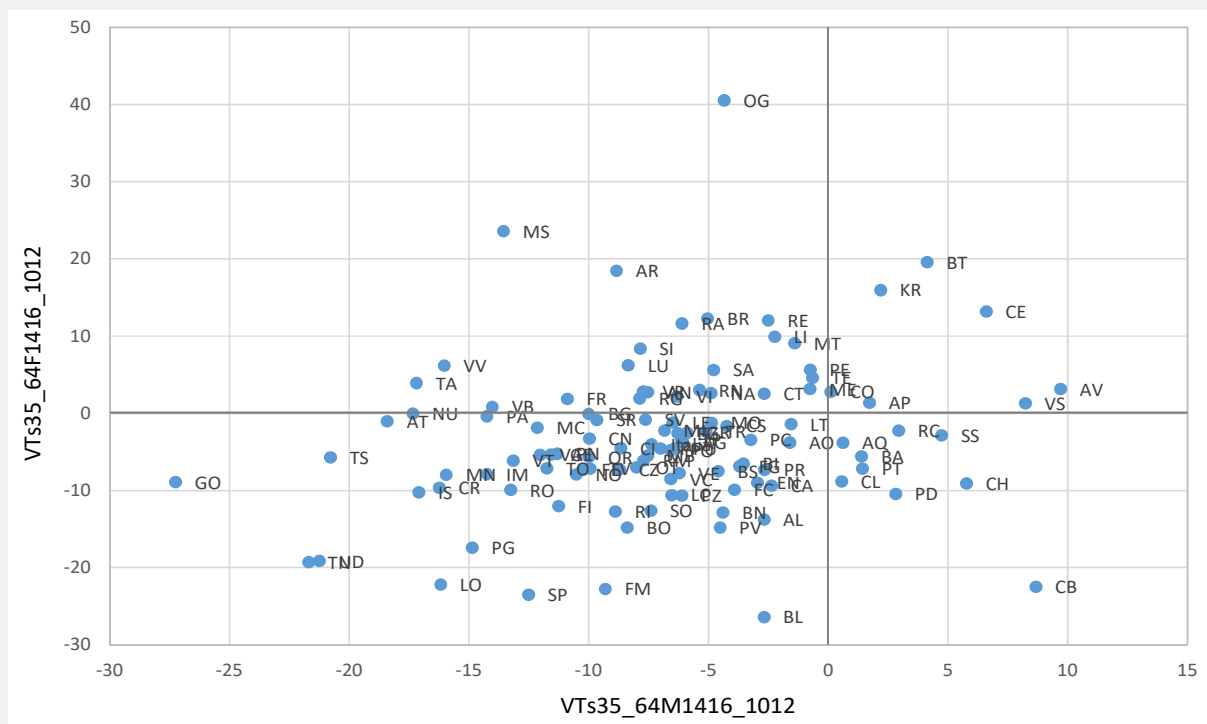


Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

La variazione del tasso di mortalità specifico per maggiori cause riferito alla quota di popolazione 35-64 anni assume a livello italiano valori positivi per entrambi i generi, sebbene il dato riferito ai maschi sia sensibilmente più elevato (variazione maschi -7,4 per cento; variazione femmine -4,0 per cento) (Figura 8). Sono proprio le variazioni del dato riferito alla componente femminile a far registrare una certa disomogeneità

con alcune province che si presentano come assoluti outlier, fra le quali si segnalano l'Ogliastra (+40 per cento), Massa Carrara (+24 per cento) e Barletta-Andria-Trani (+ 20 per cento). Anche fra i dati riferiti ai maschi si possono rilevare province in controtendenza fra cui Avellino (quasi +10 per cento), Campobasso (+9 per cento) e Medio Campidano (+8 per cento).

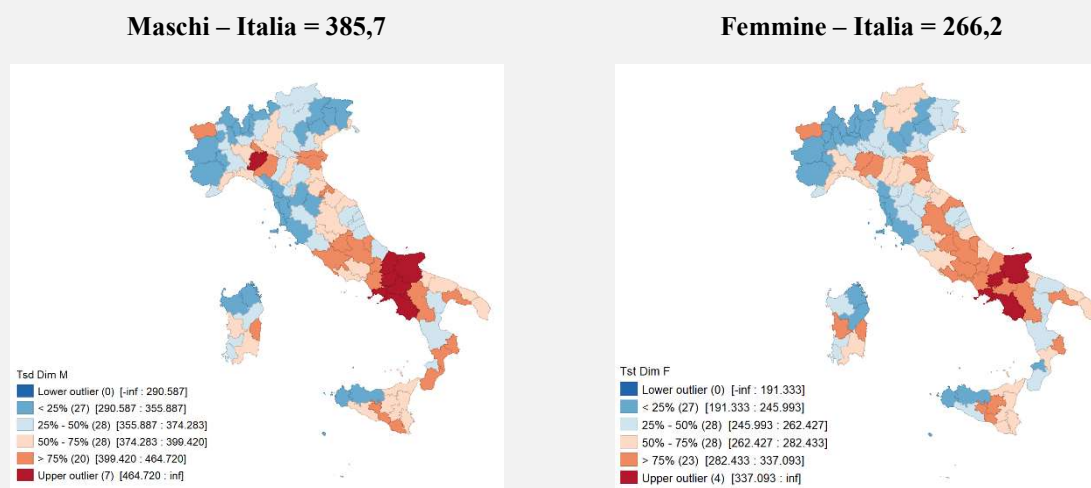
Figura 8 - Tasso di mortalità 35-64 anni per le maggiori cause, Maschi e Femmine. Variazioni percentuali triennio 2014-2016 su 2010-2012



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat, banca dati Health for All

Sul fronte dell'ospedalizzazione nel triennio 2014-2016, il tasso standardizzato per maggiori cause riferito all'intera popolazione, com'era lecito attendersi, mostra un maggiore ricorso alle cure ospedaliere da parte dei maschi con un rapporto di 145 ogni 100 femmine a livello italiano (Figura 9). Si individuano 7 province outlier per la componente maschile e 4 per quella femminile collocate nel Sud della penisola, i cui valori superano rispettivamente i 464,7 e i 338 ricoveri ogni 10 mila abitanti.

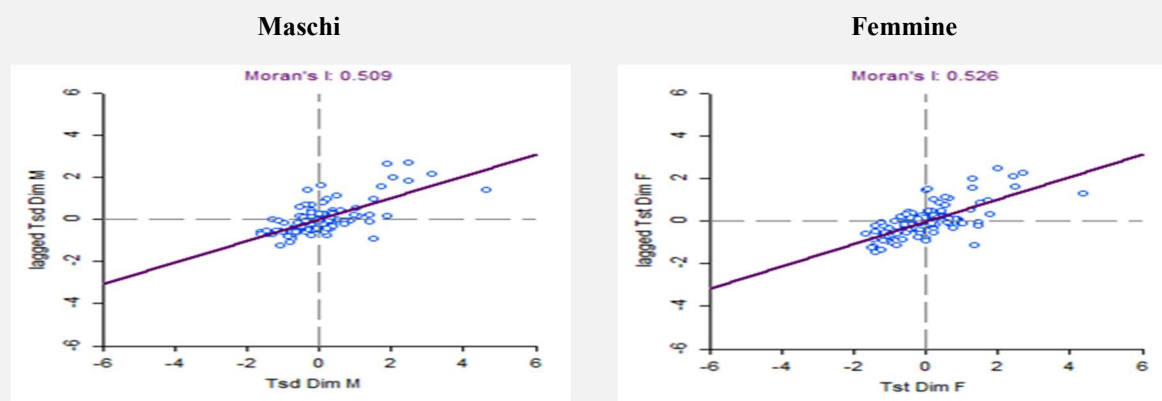
Figura 9 - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Valori per 10 mila abitanti



Fonte: elaborazioni su dati Ministero della salute, banca dati Health for All

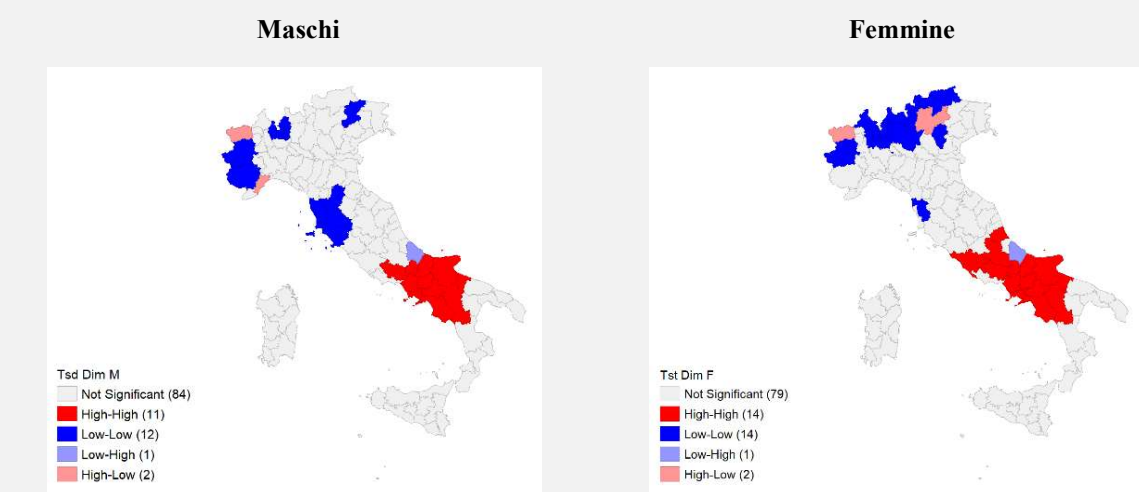
Discreti segnali di dipendenza fra territorio e fenomeno oggetto di studio emergono dal Moran's I, che assume valori simili per maschi e femmine (intorno allo 0,5) (Figura 10). La contiguità territoriale è perlopiù garantita in corrispondenza dei valori alti dell'indicatore. Tale relazione si manifesta nel cuore dell'area centro meridionale della penisola. (Figura 11). Appare invece più debole la somiglianza e quindi la reciproca influenza fra valori bassi dell'indicatore e la prossimità del territorio.

Figura 10 - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Indice di Moran per genere.



Fonte: ns elaborazioni su dati Ministero della salute, banca dati Health for All

Figura 11 - Tasso standardizzato di dimissioni ospedaliere per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. LISA Cluster map

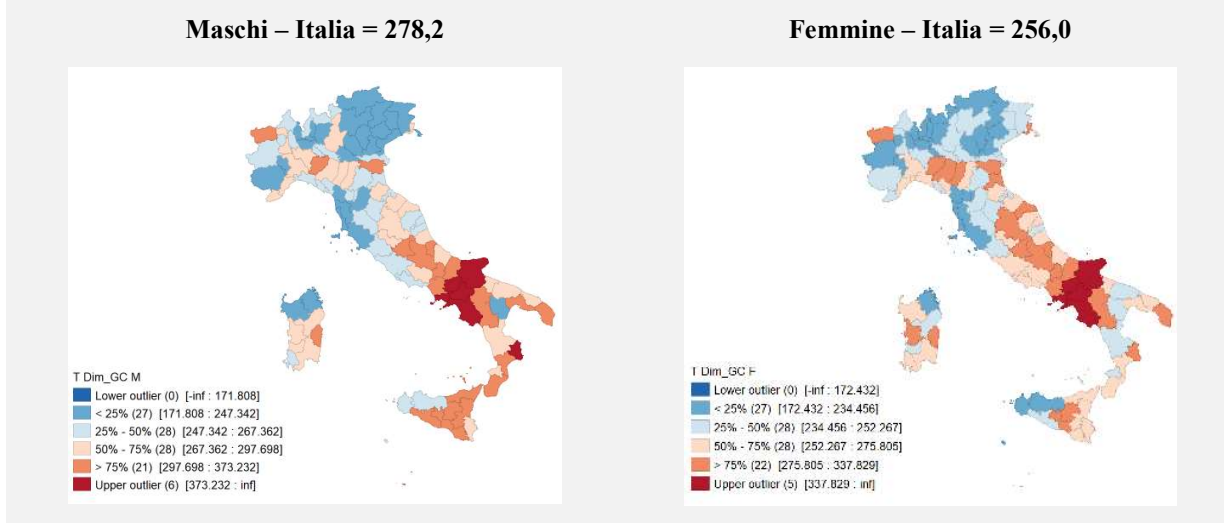


Fonte: ns elaborazioni su dati Ministero della salute, banca dati Health for All

Il tasso di dimissioni ospedaliere per la fascia di popolazione ricompresa fra i 35 e i 64 anni, assume livelli medi di 278,2 per i maschi e 256,0 per le femmine, con un rapporto di mascolinità che si avvicina all'equilibrio: 109 maschi ogni 100 femmine (Figura 12).

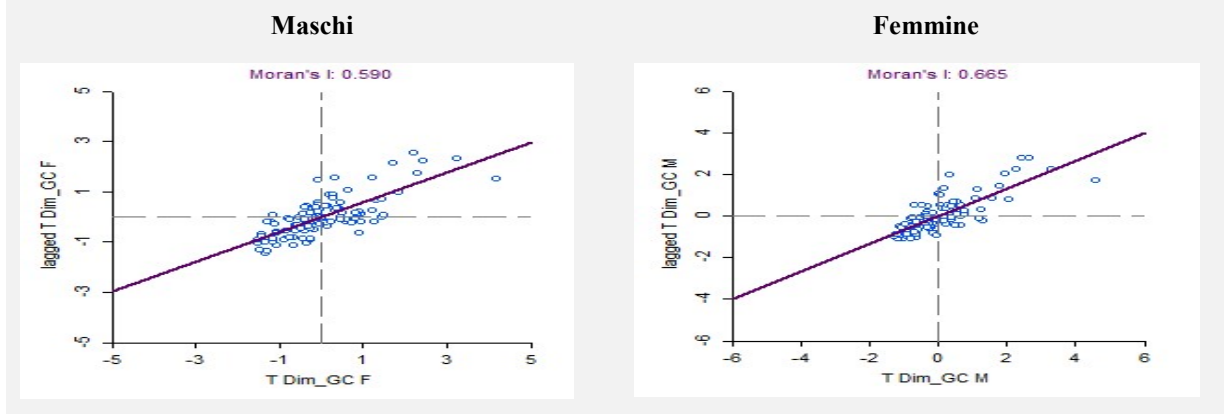
Le più elevate intensità si rilevano nella provincia di Foggia (495 maschi e 419 femmine ogni 10 mila abitanti), seguita da Napoli con 435 ricoveri maschili ogni 10 mila e da Benevento con 382 ricoveri femminili ogni 10 mila.

Figura 12 - Tasso di dimissioni ospedaliere 35-64 anni per le maggiori cause. Valori per 10 mila abitanti



Fonte: elaborazioni su dati Ministero della salute, banca dati Health for All

Figura 13 - Tasso di dimissioni ospedaliere 35-64 anni per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. Indice di Moran per genere.

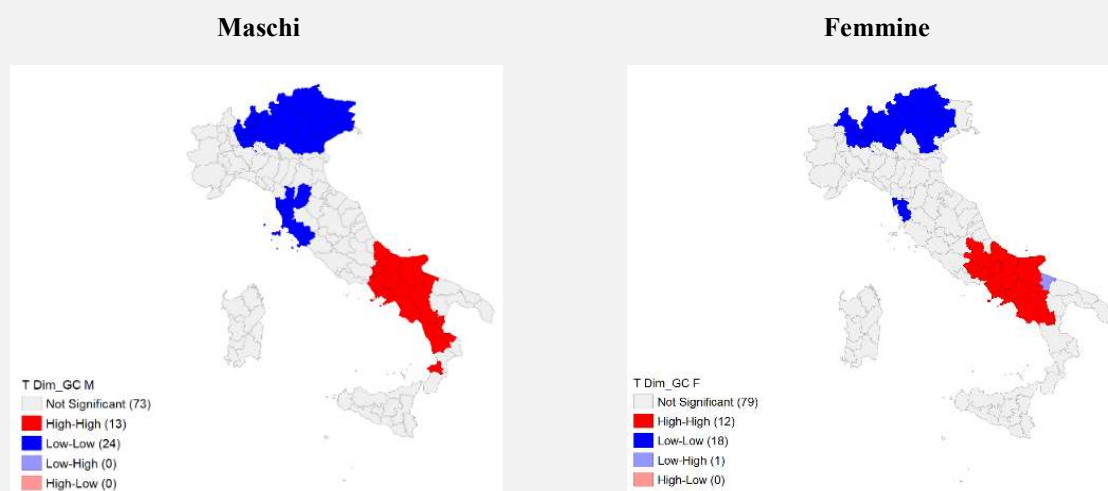


Fonte: ns elaborazioni su dati Ministero della salute, banca dati Health for All

L'analisi spaziale dell'indicatore è significativa con un Moran'I di 0,590 per i maschi e 0,665 per le femmine (Figura 13).

Il LISA cluster map permette di clusterizzare tale relazione e individua due aree simili per entrambi i generi (a meno di qualche provincia in più o in meno) situate nel Nord Est e nel Sud Italia (Figura 14).

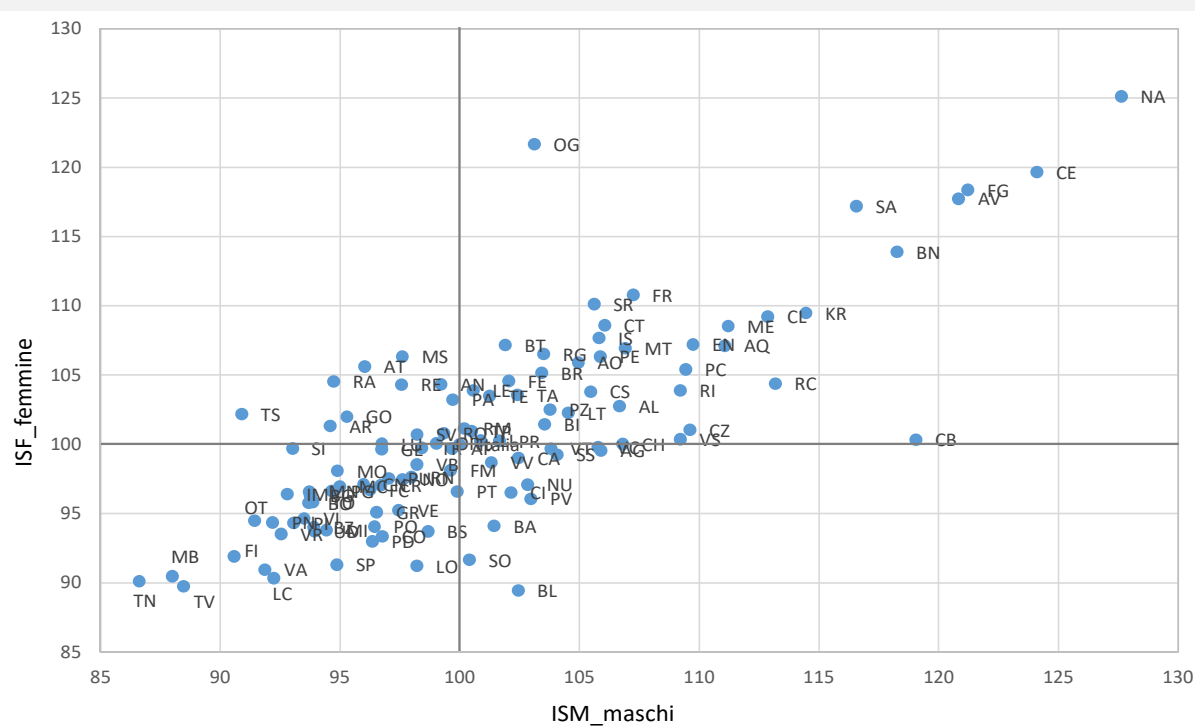
Figura 14 - Tasso di dimissioni ospedaliere 35-64 anni per le maggiori cause. Media Triennale 2014-2016. LISA Cluste map



Fonte: ns elaborazioni su dati Ministero della salute, banca dati Health for All

L'analisi descrittiva del profilo di salute fin qui presentata, sebbene ricca di informazioni che consentono di apprezzare somiglianze e disuguaglianze territoriali in relazione a ciascun indicatore considerato, rendono più gravosa la lettura del fenomeno in un'ottica di sintesi e comparazione generale. L'analisi è dunque completata e per certi versi semplificata nella sua fruizione, attraverso il calcolo di un indice composito dei sei indicatori di mortalità e ospedalizzazione selezionati (**Indice Sintetico di Salute Provinciale – ISSP**)¹⁹, proposto in modo distinto per maschi e femmine nel tentativo di tracciare un profilo differenziato di salute per genere.

Figura 15: ISSP – Indice Sintetico di Salute Provinciale. Maschi e femmine



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat e Ministero della Salute, banca dati Health for All

¹⁹ La metodologia utilizzata per la costruzione dell'indice sintetico è quella proposto da Mazziotta M. e Pareto A. per cui si rimanda all'apposita sezione bibliografica per un appropriato approfondimento metodologico. L'indice è stato calcolato con il software Comic.

A conferma di quanto emerso nell'analisi dei singoli indicatori, la coppia di coordinate che individua la provincia di Napoli è quella che corrisponde alle più elevate intensità dell'ISSP per entrambi i generi (127,6 per i maschi e 125,1 per le femmine, con un valore di riferimento dell'indicatore pari a 100 (Figura 15). Seguono, con simili segnali di fragilità, le province di Caserta, Foggia, Avellino e Benevento e Salerno, a suggerire elementi di forte criticità nel profilo di salute di un'area che va oltre i confini strettamente provinciali e regionali.

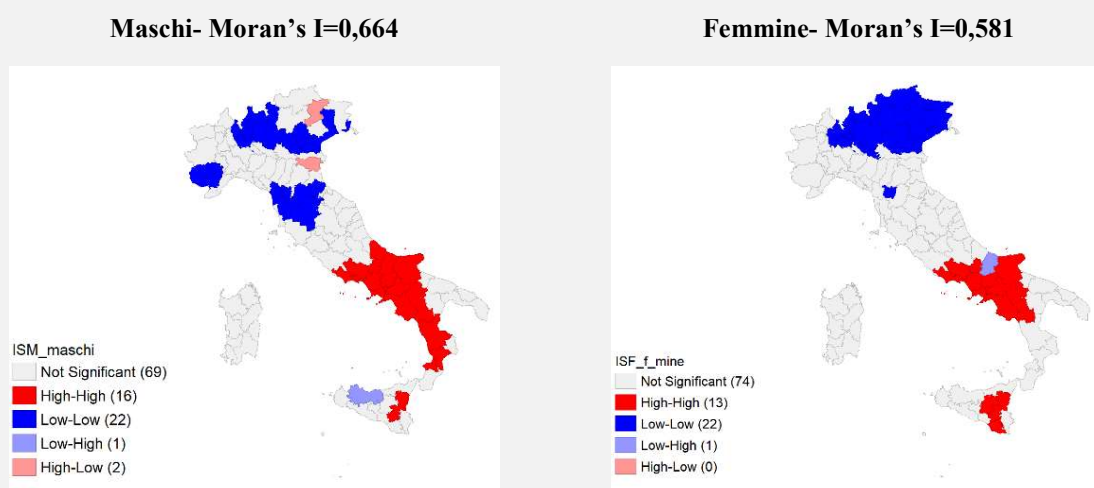
Emergono inoltre le province dell'Ogliastra²⁰ e di Campobasso per la presenza di una marcata disuguaglianza nel profilo di salute fra generi. In Ogliastra l'ISSP femminile (121,7) è il secondo peggior valore nella graduatoria generale e ciò rende l'area molto diversa dalle province circostanti. Il valore dell'ISSP di Campobasso si comporta in modo opposto in quanto assume un valore più elevato della media per i maschi (119,5) mentre risulta linea con la media per le femmine.

L'analisi spaziale dell'ISSP disegna una clusterizzazione dell'indicatore sia per i maschi che per le femmine con conseguente conferma della sua significatività. Per i maschi la relazione lineare fra l'intensità dell'indicatore e il territorio, misurato attraverso il Moran's I, è ancora più evidente ($I = 0,664$) (Figura 16).

Il LISA cluster map riporta un'evidente concentrazione di aree geografiche accomunate dalla stessa relazione che lega l'intensità del fenomeno al territorio di appartenenza. Per buona parte delle province collocate nel Sud dell'Italia si genera una significativa clusterizzazione dell'indicatore in corrispondenza dei valori elevati dell'ISSP riferito ai maschi (correlazione del tipo HH).

Il LISA scatter plot dell'ISSP per le femmine mostra la formazione di gruppi di territori contigui nella maggior parte delle province del Nord Est (LL) e in una buona parte del Mezzogiorno (HH).

Figura 16- ISSP- Indice sintetico di salute provinciale. LISA Cluste map



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat e Ministero della Salute, banca dati Health for All

²⁰ Provincia della Sardegna fino al 31 dicembre 2016, abolita in seguito all'entrata in vigore della Legge regionale n°2/2016 della Regione Autonoma della Sardegna.

4. Una proposta di sintesi finale

Attraverso l'elaborazione simultanea del set dei 12 indicatori analizzati in precedenza, espressione delle varie dimensioni descrittive del fenomeno a livello provinciale, si è infine costruito un profilo sintetico unico di salute e benessere.

Si sono quindi considerate l'intensità della mortalità per maggiori cause sia per maschi che per le femmine per il triennio 2014-2016, nella sua declinazione riferita a tutta la popolazione e alla classe di 35-64 anni, l'intensità dell'ospedalizzazione per le stesse cause, fasce di popolazione e periodo nonché le variazioni dei tassi di mortalità, generali e specifiche, rispetto al triennio 2010-2012.

Su questo insieme di indicatori elementari si è condotta un'analisi cluster²¹ che ha consentito l'identificazione di 5 gruppi, accomunati da forti elementi di omogeneità interna e massima variabilità esterna. Sulla base dei valori medi assunti da ciascun gruppo, riportati nella Tavola 1, è stato possibile tracciare il profilo di ciascun cluster e di metterne in evidenza caratteristiche e specificità.

Da un'analisi generale emerge una tendenza verso l'identificazione di una situazione dicotomica Nord Sud, che tuttavia risulta imperfetta a causa di province che si discostano in modo sostanziale dai valori medi assunti da quelle circostanti e che permettono di cogliere disuguaglianze infraregionali.

Tavola 1 – Profili dei gruppi e dato Italia

Indicatori	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Italia
Tasso std maggiori cause di mortalità maschi	68,6	73,7	77,9	69,6	84,1	73,0
Tasso std maggiori cause di mortalità femmine	43,5	46,8	51,1	44,7	55,6	47,1
Tasso maggiori cause di mortalità 35-64 anni maschi	19,4	22,7	24,2	22,6	27,2	21,9
Tasso maggiori cause di mortalità 35-64 anni femmine	12,5	14,6	14,9	14,0	16,4	14,2
Tasso std di mortalità maggiori cause di dimissioni ospedaliere maschi	364,5	353,9	408,6	391,9	509,3	385,7
Tasso std mortalità maggiori cause di dimissioni ospedaliere femmine	250,4	242,7	285,8	281,0	354,9	266,2
Tasso di dimissione ospedaliere maggiori cause 35-64 anni maschi	248,7	255,5	311,1	290,4	413,0	278,2
Tasso di dimissione ospedaliere maggiori cause 35-64 anni femmine	234,4	236,6	277,5	277,3	357,9	256,0
Variazione % dei tassi std di mortalità maggiori cause maschi. Triennio 14-16 su 10-12	-7,2	-7,0	-3,2	-7,4	-3,6	-6,4
Variazione % dei tassi std di mortalità maggiori cause, femmine. Triennio 14-16 su 10-12	-4,7	-3,7	-2,8	-1,4	-1,2	-3,5
Variazione % dei tassi specifici di mortalità 35-64 anni maggiori cause maschi. Triennio 14-16 su 10-12	-7,9	-11,5	-4,6	-2,1	-0,2	-7,4
Variazione % dei tassi specifici di mortalità 35-64 anni maggiori cause femmine. Triennio 14-16 su 10-12	-8,2	-2,7	-2,5	2,5	0,8	-4,0

Fonte: ns elaborazioni su dati Istat e Ministero della Salute, banca dati Health for All

Cluster 1: Tassi di mortalità generale e specifici più bassi rispetto agli altri gruppi. La più alta diminuzione della mortalità sia generale che specifica.

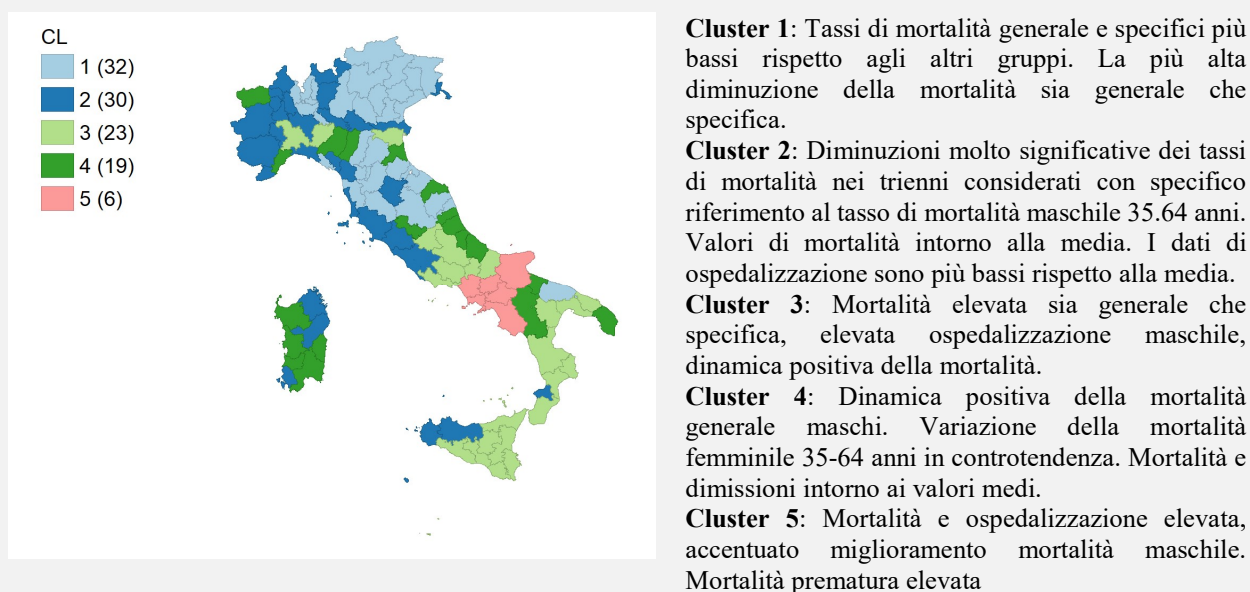
Il profilo di questo gruppo richiama, per il triennio 2014-2016, a uno profilo di salute rassicurante caratterizzato dalla più bassa mortalità per entrambi i generi sia generale che specifica (35-64 anni), dal contenuto ricorso alle cure ospedaliere, soprattutto fra le femmine in età attiva (234,4 ogni 10 mila residenti dello stesso genere) e dai miglioramenti più marcati della mortalità rispetto al triennio 2010-2012. Dal punto di vista geografico appartengono a questo cluster quasi tutte le province del Nord Est, buona parte del Centro Italia e, unica rappresentante del Sud, la provincia di Bari.

²¹ L'analisi cluster è stata effettuata con il software open source GeoDa. L'algoritmo utilizzato è quello k-means che permette di suddividere gruppi di oggetti in k partizioni sulla base dei loro attributi. Ogni cluster viene identificato mediante un centroide o punto medio e l'algoritmo segue una procedura iterativa. Tale analisi ha prodotto un BSS ratio (somma dei quadrati della varianza infragruppi) pari a 0,49447.

Cluster 2: Diminuzioni molto significative dei tassi di mortalità nei trienni considerati con specifico riferimento al tasso di mortalità maschile 35-64 anni. Valori di mortalità intorno alla media. I dati di ospedalizzazione sono più bassi rispetto alla media.

Nel suo complesso il gruppo 2 corrisponde a un profilo con uno stato di salute buono, caratterizzato da una sensibile diminuzione del tasso di mortalità maschile 2014-2016 rispetto al triennio 2010-2012 soprattutto nella sua componente specifica (-11,5 per cento). Tale risultato è infatti particolarmente rilevante perché concorre a fornire utili indizi di valutazione della mortalità prematura. Altro carattere distintivo si rinviene nell'ospedalizzazione generale che fa assumere i valori più bassi fra i cinque gruppi individuati mentre tutti gli altri indicatori si classificano subito dietro i valori del Cluster 1. Dal punto di vista del territoriale questo gruppo, cui appartengono 30 province, disegna aree maggiormente disperse rispetto al gruppo analizzato in precedenza, collocate principalmente nella fascia ovest del Paese e dislocate fra il Centro Nord, la Sardegna, la Sicilia e sebbene con un'unica provincia, la Calabria (Vibo Valentia).

Figura 17 - I gruppi di province e descrizione sintetica dei profili di salute



Fonte: ns elaborazioni su dati Istat e Ministero della Salute, banca dati Health for All

Cluster 3: Mortalità elevata sia generale che specifica, elevata ospedalizzazione maschile, dinamica positiva della mortalità.

In questo gruppo si intravedono segnali di fragilità nei profili di salute in quanto è caratterizzato da una elevata mortalità sia generale che specifica (valori ogni 10 mila abitanti rispettivamente di 77,9 e 24,2 per i maschi, 51,1 e 14,9 per le femmine) e da elevate intensità nel ricorso alle cure ospedaliere. Fra i risultati incoraggianti si rileva la dinamica della mortalità che, sebbene si attesti sotto i valori medi italiani, è comunque positiva. Le province appartenenti al gruppo 3 sono 23, collocate nel Centro Sud, ad esclusione di Alessandria, Piacenza e Ferrara.

Cluster 4: Dinamica positiva della mortalità generale maschi. Variazione della mortalità femminile 35-64 anni in controtendenza. Mortalità e dimissioni intorno ai valori medi.

Al gruppo 4 appartengono 19 province che dal punto di vista geografico sono disseminate dal Nord al Sud in quanto interessano le regioni Valle D'Aosta, Liguria, Emilia Romagna, Marche, Basilicata e Puglia. Le province di questo cluster mostrano alcuni aspetti del profilo di salute che si avvicinano a quello medio nazionale, soprattutto per quanto attiene mortalità e ospedalizzazione. Di sicuro rilievo, in negativo, la dinamica della mortalità femminile che si attesta su un +2,5 per cento, valore in controtendenza rispetto al dato medio nazionale e agli altri profili.

Cluster 5: Mortalità e ospedalizzazione elevata, accentuato miglioramento mortalità maschile. Mortalità prematura elevata

L'ultimo cluster è quello che presenta un profilo di salute con i maggiori segnali di debolezza. L'intensità della mortalità, sia generale che specifica per entrambi i generi, è la più elevata fra i 5 gruppi, specificamente

per quanto riguarda la mortalità prematura (27 maschi ogni 10 mila e 16 femmine ogni 10 mila). Ad esclusione dei valori assunti dalla dinamica della mortalità femminile per la classe di età 35-64 anni, che risulta in leggero aumento (+0,8 per cento), rispetto al triennio 2010-2012, la situazione della mortalità appare in miglioramento, sebbene sempre ampiamente sotto la media italiana.

5. Conclusioni e nuove sfide

Lo studio si è basato sull'analisi di alcuni indicatori presenti nella banca dati Hfa, aggiornata a dicembre 2019, che dal punto di vista territoriale consente di disporre di una base con al massimo dati a livello provinciale. Sarebbe auspicabile poter riferire lo studio ad aree subregionali di maggiore attinenza con la programmazione sanitaria (Asl oppure Distretti sanitari) onde poter introdurre un'analisi integrata fra appropriati indicatori di offerta e quelli più strettamente collegati allo stato di salute della popolazione.

Una importante carenza informativa è invece da ricondursi alla mancanza di indicatori di natura soggettiva per fornire una misura dei comportamenti, percezioni, valutazioni soggettive e del grado di soddisfazione di alcuni aspetti collegati allo stato di salute e benessere della popolazione e così integrare in modo significativo il profilo tracciato nel presente lavoro.

Questa carenza, essenzialmente riconducibile alla struttura campionaria delle rilevazioni ad oggi previste nel PSN progettate per restituire solo dati a livello regionale, riconduce ad un campo di ricerca e verifica di nuove fonti, specie di natura amministrativa, tanto sentito quanto di difficile attuazione. L'adozione di nuove procedure di digitalizzazione in campo sanitario, quali ad esempio l'adozione definitiva del "fascicolo sanitario elettronico"²², porterebbero senz'altro un notevole progresso per gli scopi su delineati.

6. Bibliografia

- Istat, (2017), L'evoluzione della mortalità per cause: le prime 25 cause di morte, Statistiche report.
- Istat, (2015), Il Rapporto Istat sul BES (Benessere equo e sostenibile). Roma. [https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilità/la-misurazione-del-benessere-\(bes\)/il-rapporto-istat-sul-bes](https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilità/la-misurazione-del-benessere-(bes)/il-rapporto-istat-sul-bes)
- Istat, (2015), Le dimensioni della Salute in Italia – Roma. <https://www.istat.it/it/archivio/168191>
- Istat, (2008). Cause di morte. Tavole di dati. <http://www.istat.it/it/archivio/24446>
- L.Minerba, P.Misso, D.Tronu, D.Vacca, (2019) Istat, La salute nelle regioni italiane- Bilancio di un decennio.
- L.Minerba, D.Tronu, D.Vacca, Iss., (2016), Alcune proposte di report a supporto della programmazione locale in campo socio-sanitario: l'esperienza della Sardegna - Rapporto Istisan 26/16. Roma.
- Mucciardi M., Otranto E. (2014), Tecniche di analisi statistica spaziale su dati georeferenziati. Giornata Italiana della statistica, Messina 24 ottobre 2014
- Mazziotta, M., Pareto A. 2015. On a Generalized Non-compensatory Composite Index for Measuring Socio-economic Phenomena, Social Indicators Research, Conference "Dealing with in society: from plurality of data to synthetic indicators" Padua, 17-18 Sept 2015
- Mazziotta, M., Pareto, A., (2014) A Composite Index for measuring italian regions' development over time – Rivista italiana di economia e demografia - Volume LXVIII n. 3/4 luglio –Dicembre 2014.
- Mazziotta, M., Pareto A. (2011). Un indice sintetico non compensativo per la misura della dotazione infrastrutturale: un'applicazione in ambito sanitario. Rivista di Statistica Ufficiale n. 1/2011.

²² Per approfondimenti sullo stato di avanzamento del fascicolo sanitario elettronico è possibile consultare la pagina internet: <https://www.fascicolosanitario.gov.it/>

ABSTRACT

The purpose of this contribution is the reconstruction of a health profile of the Italian provinces, in order to provide useful elements for the analysis of the aspects related to the different health conditions in the various geographical areas.

The intensity of the standardized rates of mortality and hospitalization for major causes, general and specific 35-64 years, divided by males and females, together with the temporal variations in mortality rates, is the focus of the analysis. A descriptive analysis and a spatial analysis were carried out on each elementary indicator.

A first synthesis of the elementary indicators is proposed through the calculation of a composite index calculated separately for males and females aimed at tracing a health profile differentiated by gender. In a second phase the entire set of indicators is considered, summarized through the application of a cluster analysis, which made it possible to group homogeneous areas and to trace their characteristic profiles.