

Nota metodologica

Premessa

Gli studi fino ad ora condotti sulle disuguaglianze nella morbilità e nella mortalità indicano una netta eterogeneità associata a fattori socio-economici (istruzione, reddito, condizione occupazionale, classe sociale, eccetera), imputabile a differenze nell'esposizione a fattori di rischio e nelle possibilità di avere diagnosi tempestive e sottoporsi a trattamenti efficaci. Studi comparativi tra i diversi paesi europei mostrano che lo svantaggio sociale si associa a rischi più elevati di cattiva salute e di mortalità anche se con eterogeneità tra i paesi verosimilmente collegate a differenze nei sistemi sanitari e nelle politiche non sanitarie che hanno un impatto sulla salute.

Le evidenze sulle disuguaglianze nella mortalità in Europa provengono prevalentemente da studi di record-linkage tra fonti amministrative, come il censimento e gli archivi di mortalità. Questi studi sono concordi nell'affermare che le disuguaglianze socio-economiche sono presenti, sebbene l'entità del fenomeno sia diversa tra i paesi europei, con disuguaglianze maggiori nei paesi dell'Europa orientale e del nord Europa rispetto ai paesi del sud Europa.

Nasce quindi anche in Italia la necessità di studiare le disuguaglianze di salute utilizzando fonti esaustive che consentano di fornire un'informazione sul fenomeno a livello nazionale affidabile e omogenea sul territorio, informazione che sino ad ora era stata acquisita solo attraverso studi a carattere locale e metropolitano che si sono avvalsi di procedure di *record-linkage* tra fonti statistiche e amministrative metropolitane o regionali.

Per studiare le disuguaglianze nella mortalità si è scelto di utilizzare il titolo di studio in quanto indicatore più frequentemente impiegato come *proxy* della condizione socio-economica perché fortemente correlato con altre misure di posizione sociale, quali la condizione occupazionale e la classe sociale. Il titolo di studio è funzione anche delle condizioni di *early life*, ovvero della posizione sociale della famiglia di origine, dell'adozione di determinati stili di vita e delle opportunità di accesso alle cure.

L'Istat ha quindi avviato un progetto di record linkage per l'analisi delle "Differenze socio-economiche nella mortalità", tra gli archivi Istat dell'Indagine su decessi e cause di morte e il Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2011.

I primi risultati dello studio sono stati già diffusi ad aprile 2016 (Disuguaglianze nella speranza di vita per livello di istruzione, Anno 2012, <http://www.istat.it/it/archivio/184896>) e la comparazione con gli altri paesi Oecd cui l'Italia ha partecipato grazie a questo progetto è stata diffusa nel 2017 (Murtin, F. et al. (2017), "Inequalities in longevity by education in Oecd countries: Insights from new Oecd estimates", *Oecd Statistics Working Papers*, 2017/02, Oecd Publishing, Paris <http://dx.doi.org/10.1787/6b64d9cf-en>).

Un ulteriore lavoro di analisi dei dati consente ora di presentare i tassi di mortalità standardizzati per titolo di studio, ripartizione territoriale, cause di morte e genere riferiti al periodo 2012-2014.

I risultati principali

Lo svantaggio per titolo di studio in termini di tasso di mortalità, come già osservato per la speranza di vita, ha un gradiente che aumenta al diminuire del titolo di studio. Si osserva, infatti, nella popolazione fra i 25 e gli 89 anni, una mortalità per gli uomini che hanno conseguito al massimo la licenza elementare di 137,4 decessi ogni 10.000 residenti, tasso di 1,6 volte maggiore rispetto a quello dei coetanei laureati (88,1 ogni 10.000 uomini con titolo di studio alto). La distanza è più contenuta per le donne, con un tasso di mortalità di 77 decessi ogni

10.000 donne con titolo di studio basso, di 1,3 volte superiore rispetto a quelle con titolo di studio alto (57,1 decessi per 10.000 laureate).

Un andamento analogo si riscontra per quasi tutte le cause di morte. Particolarmente alto l'impatto dello svantaggio sociale per cirrosi e epatite cronica. Benché la mortalità per queste patologie sia contenuta, con un tasso medio nazionale di 1,6 ogni 10.000 uomini e 0,8 ogni 10.000 donne, si osserva un incremento di mortalità di 3,5 volte per gli uomini con un basso titolo di studio rispetto a chi ha una laurea e di 2,3 tra le donne. Lo svantaggio tra le donne con basso titolo di studio è particolarmente pronunciato nel Sud (mortalità 3,4 volte maggiore rispetto alle laureate) mentre nel Nord-est i differenziali sociali, pur mantenendosi elevati, sono meno accentuati.

I differenziali per titolo di studio sono più elevati tra gli uomini per la maggior parte delle cause di morte. Fa eccezione il diabete per il quale si osserva tra le donne con basso titolo di studio una mortalità quasi 2,6 volte superiore rispetto alle coetanee laureate, mentre tra gli uomini tale valore non raggiunge il doppio (1,8). Particolarmente accentuato nelle aree meridionali lo svantaggio della mortalità per diabete tra le donne con livello di istruzione più basso con una mortalità che nelle Isole arriva ad essere 3,6 volte maggiore rispetto alle laureate residenti in quest'area territoriale (rispettivamente 5,2 e 1,4 decessi per 10.000 donne con corrispondente livello di istruzione). Per il complesso delle malattie del sistema circolatorio non c'è un effetto di genere nelle diseguaglianze sociali. Inoltre, per tali cause, sebbene i livelli di mortalità siano più elevati nelle aree meridionali del paese, i differenziali sociali presentano una bassa variabilità a livello territoriale.

Molto pronunciato tra gli uomini con basso livello di istruzione lo svantaggio nella mortalità per le malattie croniche dell'apparato respiratorio con un tasso di 10,6 decessi per 10.000, quasi due volte superiore a quello dei laureati (5,2). Tra le donne, che hanno tassi di mortalità per questo complesso di cause molto più bassi, il differenziale è invece più contenuto (1,4 volte). I differenziali sociali anche per queste malattie presentano una bassa variabilità tra le ripartizioni territoriali.

Anche per i tumori si osservano tra le donne differenziali per titolo di studio più bassi (1,1) rispetto agli uomini (1,5). Tuttavia il gradiente tra le donne non ha un andamento lineare; la mortalità più alta si osserva infatti per le donne con licenza media inferiore. Sebbene i differenziali sociali per i tumori nel loro complesso siano abbastanza contenuti, i tassi per sede di insorgenza, titolo di studio e territorio mostrano una maggiore variabilità. Per i tumori della trachea, dei bronchi e dei polmoni, tra gli uomini, il tasso è 1,9 volte più alto per chi ha un titolo di studio basso rispetto ai laureati, con un picco di 2,3 nel Nord-ovest, mentre per le donne tale rapporto è pari a 0,8, vale a dire che le laureate hanno un tasso di mortalità più elevato delle donne coetanee con basso titolo di studio. Tra gli uomini si osservano inoltre forti differenziali per i tumori della laringe, con una differenza del tasso tra basso e alto titolo di studio di 3,5 volte a livello nazionale (tasso di mortalità rispettivamente di 0,9 e 0,25 decessi ogni 10.000 uomini). Per il tumore al seno non si osservano differenze rilevanti per titolo di studio né per territorio. Ciò è vero anche per il tumore delle ovaie mentre uno svantaggio per le donne con al massimo la licenza elementare si osserva per il tumore della cervice uterina e per il tumore dell'utero soprattutto nelle aree meridionali del paese (tassi di mortalità per le donne con basso titolo di studio di 2,6 volte nelle Isole e 2 volte nel Sud superiori a quelli delle laureate residenti nelle stesse aree del Paese). Sia per gli uomini che per le donne, sono molto pronunciati i differenziali sociali nella mortalità per il tumore allo stomaco. Il rapporto tra i tassi mortalità di quanti hanno un titolo di studio basso rispetto ai laureati è di 2,2 per gli uomini e 2,5 per le donne. Tra queste ultime i differenziali sociali sono più pronunciati nel Nord-est (3,1) e nel Centro (2,9).

Per entrambi i sessi, si osserva un gradiente inverso per i melanomi con uno svantaggio dei laureati di 1,5 volte rispetto alle persone con basso titolo di studio.

Il progetto “Differenze socio-economiche nella mortalità”

Il progetto “Differenze socio-economiche nella mortalità”, inserito nel Programma statistico nazionale, ha come obiettivo principale quello di costruire una base informativa coerente ed attendibile per stimare le differenze di mortalità tra gruppi di popolazione residenti in Italia, associate a diverse caratteristiche economiche, demografiche, sociali e di salute.

La base dati è costruita mediante *record-linkage* tra i dati del 15° Censimento della Popolazione e delle abitazioni (2011) e i dati degli archivi di mortalità e delle cancellazioni anagrafiche per trasferimento all'estero degli anni successivi, utilizzando come chiave di linkage il codice fiscale, presente in tutti gli archivi.

Lo studio ha quindi un approccio di tipo longitudinale, vale a dire utilizzando la popolazione censita come coorte iniziale se ne segue nel tempo lo stato in vita e si registra l'eventuale uscita di ciascun individuo per morte o per trasferimento all'estero.

Tutte le informazioni socio-anagrafiche, inclusa quella relativa al titolo di studio, tanto per le persone decedute quanto per la popolazione complessiva, sono tratte dal censimento.

La possibilità di disporre dei dati del censimento migliora nettamente l'affidabilità delle stime di diseguaglianze nella mortalità in quanto permette di utilizzare al numeratore e al denominatore variabili di status che provengono da una stessa fonte¹.

Il progetto è stato inserito tra le fonti utilizzate nel Protocollo di ricerca Istat-Inmp, stipulato nel marzo del 2016, sul tema “Valorizzazione dei dati Istat di fonte campionaria e di fonte amministrativa su povertà, immigrazione e salute e del sistema informativo dell'Inmp”. Un contributo ai risultati che si presentano ora è da ricondurre anche a questa collaborazione tra Istat e Inmp.

Le performance del *record-linkage* tra i decessi del periodo 2012-2014 e i dati del censimento

Su un totale di 1.409.406 decessi avvenuti in Italia nel periodo 2012-2014 e relativi a persone residenti nel Paese con età compresa tra i 25 e gli 89 anni (fonte: Indagine sui decessi e cause di morte), 94.420 casi non si sono abbinati al censimento 2011. Di questi, 38.545 sono stati esclusi dal calcolo della performance di linkage in quanto è stato successivamente accertato –tramite ulteriori passi di *record-linkage* con tre diverse fonti amministrative– che si tratta di decessi relativi a persone non censite alla data del 9 ottobre del 2011. In particolare:

- 30.301 persone decedute sono state individuate nei dati del Sistema di revisione delle anagrafi (Sirea), da cui risulta che erano residenti in Italia al momento del censimento ma per vari motivi sono sfuggite alla rilevazione censuaria;
- 2.834 persone decedute sono state individuate nella banca dati della rilevazione delle Iscrizioni anagrafiche per trasferimento di residenza (Iscan), da cui risulta che hanno trasferito la propria residenza in Italia in data successiva a quella del censimento 2011 e che pertanto non sono state censite in quanto residenti all'estero alla data del censimento.
- 5.410 persone decedute sono state individuate nelle Liste anagrafiche comunali (Lac) degli anni successivi al censimento, per cui si tratta di persone che non figurano tra i residenti in Italia alla data del censimento, non sono state sottoposte a revisione da Sirea e sono sfuggite anche alla rilevazione Iscan.

¹ Precedentemente l'Istituto europeo di statistica ha calcolato, per l'Italia, i tassi di mortalità utilizzando al numeratore i dati di mortalità per la variabile “titolo di studio” e al denominatore popolazione per titolo di studio tratta dall'indagine forze lavoro. Come noto l'informazione dell'istruzione scolastica dei dati di mortalità viene desunta dai registri di stato civile ed è spesso non aggiornata o mancante. La corrispondente informazione desunta dai dati sulle forze lavoro può contenere anch'essa delle distorsioni e non necessariamente nella stessa direzione ed intensità di quella dei dati di mortalità. I tassi di mortalità risultano così fortemente condizionati dalle due diverse fonti di informazione.

La percentuale di decessi abbinati al censimento, calcolata escludendo i decessi di cui sopra, è molto alta –pari al 97,1% nel totale di decessi avvenuti tra il 2012 e il 2014 tra i residenti di età compresa tra i 25 e gli 89 anni– e simile per genere, classi di età (Tabella 1) e tra le diverse aree geografiche del Paese (Tabella 2). Le performance così elevate e la loro bassa variabilità ci garantiscono la confrontabilità per genere, età e area geografica dei tassi di mortalità per causa ottenuti da questo DB integrato.

Tabella 1. Numero di decessi e performance di linkage (percentuale di decessi abbinati al Censimento) per genere e classi di età. Anni 2012-2014.

Età	Maschi		Femmine		Totale	
	Numero di decessi	Performance di linkage	Numero di decessi	Performance di linkage	Numero di decessi	Performance di linkage
25-64 anni	122.710	96,4%	72.968	96,4%	195.678	96,4%
65-89 anni	610.356	97,4%	573.697	97,0%	1.184.053	97,2%
Totale	733.066	97,2%	646.665	96,9%	1.379.731	97,1%

Tabella 2. Numero di decessi e performance di linkage (percentuale di decessi abbinati al censimento) per ripartizione geografica e classi di età. Anni 2012-2014.

Età	Ripartizione	Numero di decessi	Performance di linkage
25-64 anni	Nord-ovest	50.485	96,7%
	Nord-est	35.199	97,8%
	Centro	37.298	95,4%
	Sud	48.992	95,7%
	Isole	23.682	96,8%
	Italia	195.678	96,4%
65-89 anni	Nord-ovest	326.309	97,4%
	Nord-est	226.300	98,3%
	Centro	239.664	96,4%
	Sud	262.177	96,4%
	Isole	129.506	97,7%
	Italia	1.184.053	97,2%
Totale (25-89 anni)	Nord-ovest	376.794	97,3%
	Nord-est	261.499	98,3%
	Centro	276.962	96,3%
	Sud	311.169	96,3%
	Isole	153.188	97,5%
	Italia	1.379.731	97,1%

N.B. Il totale dell'Italia potrebbe non tornare con la somma dei decessi nelle singole ripartizioni perché la frequenza dei decessi con informazione sulla ripartizione mancante non è riportata in tabella.

I tassi di mortalità per causa e titolo di studio come misura delle disuguaglianze

Come misura delle disuguaglianze sociali nella salute si è scelto di utilizzare i tassi di mortalità standardizzati per 81 cause di morte, genere e titolo di studio dichiarato al censimento. La variabile titolo di studio è stata aggregata in quattro categorie: nessun titolo o licenza elementare, licenza media inferiore, diploma di scuola superiore e laurea o titolo superiore. Inoltre il dato è stato fornito anche aggregando le prime due categorie (scuola dell'obbligo).

Sono stati utilizzati tre dataset per ogni anno di calendario (popolazione al 1° gennaio, decessi e trasferimenti in uno stato estero) aggregati per sesso, territorio di residenza, titolo di studio e età. Il tasso standardizzato è stato ottenuto per gruppi di cause di morte, aggregazione territoriale, separatamente per maschi, femmine e totale, applicando le formule [1-4].

Nella [1] sono stati calcolati i decessi (d) nel periodo 2012-2014 per titolo di studio (ts) e in ogni classe di età (c) sommando i decessi avvenuti in ogni anno di calendario (a). Sono state considerate le classi di età quinquennali a partire dai 25 anni fino all'ultima classe 85-89 anni. La popolazione con età inferiore ai 25 anni e superiore o uguale a 90 anni non è stata considerata in quanto prima dei 25 anni una parte consistente della popolazione potrebbe non aver concluso il proprio percorso di studi, mentre nelle età elevate il contributo dell'istruzione alla mortalità è limitato.

$$[1] d_{ts,c} = \sum_{a=2012}^{2014} d_{a,ts,c}$$

Nella [2] sono stati calcolati gli anni-persona a rischio (pa) per titolo di studio (ts) e classe di età (c) facendo la sommatoria per gli anni dal 2012 al 2014 della popolazione presente al 1° gennaio (pop) meno la metà dei decessi (d) e dei trasferiti in uno stato estero (t) di ciascun anno.

$$[2] pa_{ts,c} = \sum_{a=2012}^{2014} (pop_{a,ts,c} - \frac{1}{2} (d_{a,ts,c} + t_{a,ts,c}))$$

La [3] è stata utilizzata per il calcolo dei tassi specifici per classe di età (T).

$$[3] T_{ts,c} = \frac{d_{ts,c}}{pa_{ts,c}} \cdot 10.000$$

Nella [4] il tasso di mortalità è stato standardizzato per età applicando i pesi (p) ricavati dalla popolazione standard europea del 2013 (*Revision of the European Standard Population, Report of Eurostat's Task Force, Methodologies and Working Paper*, 2013 edition, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF>).

$$[4] TSE_{ts} = \sum_{c=25}^{89} p_c \times T_{ts,c}$$

Presentazione delle tavole prodotte

Sono rilasciate tavole per titolo di studio, genere e ripartizione geografica con numero di decessi e tassi standardizzati di mortalità per la mortalità totale e per 81 gruppi di cause di morte (tra questi 14 settori della ICD, 36 gruppi (-) e 31 sottogruppi (--)). Non sono inclusi i decessi per tre settori della ICD 10 ("Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio", "Alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo

perinatale”, “Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche”) perché hanno una numerosità estremamente bassa. Per questo motivo la somma dei decessi per le singole cause non corrisponde al numero di decessi per tutte le cause.

Vista la mole dei dati, oltre ad un rilascio dei tassi standardizzati organizzati in tabelle excel, l'utente ha a disposizione anche un DataBase excel che contiene, oltre ai tassi, anche il numero assoluto dei decessi. Tale DataBase è agevolmente interrogabile selezionando direttamente le modalità desiderate delle variabili genere, titolo di studio, causa di morte e ripartizione geografica.

Tabella 3. Cause di morte e corrispondenti codici della classificazione internazionale della malattie (ICD 10, revisione del 2009).

Cause di morte	Codici ICD10
Alcune malattie infettive e parassitarie	A00-B99
- Tubercolosi	A15-A19, B90
- AIDS (malattia da HIV)	B20-B24
- Epatite virale	B15-B19, B94.2
- Altre malattie infettive e parassitarie	A00-A09, A20-B09, B25-B89, B91-B94.1, B94.8-B99
Tumori	C00-D48
- Tumori maligni	C00-C97
-- di cui tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe	C00-C14
-- di cui tumori maligni dell'esofago	C15
-- di cui tumori maligni dello stomaco	C16
-- di cui tumori maligni del colon, del retto e dell'ano	C18-C21
-- di cui tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	C22
-- di cui tumori maligni del pancreas	C25
-- di cui tumori maligni della laringe	C32
-- di cui tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	C33-C34
-- di cui melanomi maligni della cute	C43
-- di cui tumori maligni del seno	C50
-- di cui tumori maligni della cervice uterina	C53
-- di cui tumori maligni di altre parti dell'utero	C54-C55
-- di cui tumori maligni dell'ovaio	C56
-- di cui tumori maligni della prostata	C61
-- di cui tumori maligni del rene	C64
-- di cui tumori maligni della vescica	C67
-- di cui tumori maligni del cervello e del sistema nervoso centrale	C70-C72
-- di cui tumori maligni della tiroide	C73
-- di cui morbo di Hodgkin e linfomi	C81-C86
-- di cui leucemia	C91-C95
-- di cui altri tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	C88, C90, C96
-- di cui altri tumori maligni	C17, C23-C24, C26-C31, C37-C41, C44-C49, C51-C52, C57-C60, C62-C63, C65-C66, C68-C69, C74-C80, C97
- tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto)	D00-D48

Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	D50-D89
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	E00-E89
- Diabete mellito	E10-E14
- Altre malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	E00-E07, E15-E89
Disturbi psichici e comportamentali	F01-F99
- Demenza	F01, F03
- Abuso di alcool (compresa psicosi alcolica)	F10
- Dipendenza da droghe, tossicomania	F11-F16, F18-F19
- Altri disturbi psichici e comportamentali	F04-F09, F17, F20-F99
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	G00-H95
- Morbo di Parkinson	G20
- Malattia di Alzheimer	G30
- Altre malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	G00-G12, G14, G21-G25, G31-H95
Malattie del sistema circolatorio	I00-I99
- Malattie ischemiche del cuore	I20-I25
-- di cui infarto miocardico acuto	I21-I22
-- di cui altre malattie ischemiche del cuore	I20, I23-I25
- Altre malattie del cuore	I30-I51
- Malattie cerebrovascolari	I60-I69
- Altre malattie del sistema circolatorio	I00-I15, I26-I28, I70-I99
Malattie del sistema respiratorio	J00-J99
- Influenza	J09-J11
- Polmonite	J12-J18
- Malattie croniche delle basse vie respiratorie	J40-J47
-- di cui asma	J45-J46
-- di cui altre malattie croniche delle basse vie respiratorie	J40-J44, J47
- Altre malattie del sistema respiratorio	J00-J06, J20-J39, J60-J99
Malattie dell'apparato digerente	K00-K92
- Ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno	K25-K28
- Cirrosi, fibrosi ed epatite cronica	K70, K73-K74
- Altre malattie dell'apparato digerente	K00-K22, K29-K66, K71-K72, K75-K92
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	L00-L99
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	M00-M99
- Artrite reumatoide e osteoartrosi	M05-M06, M15-M19
- Altre malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	M00-M02, M08-M13, M20-M99
Malattie dell'apparato genitourinario	N00-N99
- Malattie del rene e dell'uretere	N00-N29
- Altre malattie dell'apparato genitourinario	N30-N99
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	O00-O99
Alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	P00-P96
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	Q00-Q99
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	R00-R99
- Cause sconosciute e non specificate	R95
- Altri sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	R96-R99

Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	V01-Y89
- Accidenti	V01-X59, Y85-Y86
-- di cui incidenti di trasporto	V01-V99, Y85
-- di cui cadute accidentali	W00-W19
-- di cui annegamento e sommersione accidentali	W65-W74
-- di cui avvelenamento accidentale	X40-X49
-- di cui altri incidenti	W20-W64, W75- X39, X50-59, Y86
- Suicidio e autolesione intenzionale	X60-X84, Y87.0
- Omicidio, aggressione	X85-Y09, Y87.1
- Altre cause esterne di traumatismo e avvelenamento	Y10-Y34, Y87.2
Tutte le cause	Tutti i codici
