

## Nota metodologica

### INDICE

1. Premessa .....	1
2. I risultati principali .....	2
3. La mortalità sotto i 5 anni in Italia e il confronto internazionale .....	3
4. La mortalità infantile: disuguaglianze a livello territoriale e di cittadinanza .....	3
5. L’impatto del programma di vaccinazione per le malattie infettive .....	5
6. Le tavole di mortalità sotto i 5 anni .....	5
6.1 Calcolo dei tassi di mortalità .....	5
6.2 Cause di morte e raccordo tra le classificazioni .....	5
7. Presentazione delle tavole prodotte .....	6
Bibliografia.....	6

### 1. Premessa

Questo lavoro è l’aggiornamento del focus “ La mortalità dei bambini ieri ed oggi in Italia”: tutte le tavole e i grafici, precedentemente pubblicati, sono stati aggiornati fino al 2015. Sono state aggiunte 10 nuove tavole sulle malattie infettive.

Vengono quindi resi disponibili i dati di mortalità sotto i 5 anni e di mortalità infantile per causa, per territorio e per cittadinanza negli ultimi anni (2012-2015), aggiornando così la serie storica precedentemente pubblicata. Tali informazioni ci permettono di valutare i progressi avuti nel nostro Paese in termini di riduzione della mortalità e di paragonarli a quelli degli altri paesi. Dal momento che la mortalità sotto i 5 anni è un’importante indicatore sociale, l’osservazione di questi dati può darci un’indicazione delle condizioni di vita e del momento storico che il paese attraversa e può aiutarci a capire se le disuguaglianze a livello territoriale e di cittadinanza, precedentemente riscontrate, permangono o vanno ad attenuarsi negli anni più recenti.

Lo studio della serie storica della mortalità sotto i 5 anni ha mostrato come, nell’arco di circa 130 anni, il tasso sia diminuito drasticamente passando da 346,5 a 3,6 decessi per mille nati vivi. Le cause di morte sono cambiate radicalmente: se prima si moriva per malattie infettive ora si muore per malformazioni congenite e per malattie perinatali.

Nonostante le malattie infettive siano una percentuale minima di cause di morte, grazie ai programmi di vaccinazione introdotti da più di 60 anni in Italia, la percezione del basso rischio di morire per queste malattie e la paura degli effetti collaterali dei vaccini hanno spinto progressivamente molti italiani a non vaccinare i propri figli riducendo, per alcune patologie, la copertura vaccinale sotto la soglia del 95 per cento, valore raccomandato dall’Organizzazione Mondiale della Sanità per limitare la circolazione di questi virus nella collettività e ottenere la cosiddetta immunità di gregge: infatti, se almeno il 95 per cento della popolazione è vaccinata, si proteggono indirettamente anche coloro che, per motivi di salute, non è stato possibile sottoporre alla vaccinazione. Dal 2013, i trend di alcune vaccinazioni sono in diminuzione con il rischio che alcune malattie debellate da anni possano tornare. In questi casi, anche un solo decesso può avere un significato epidemiologico molto importante.

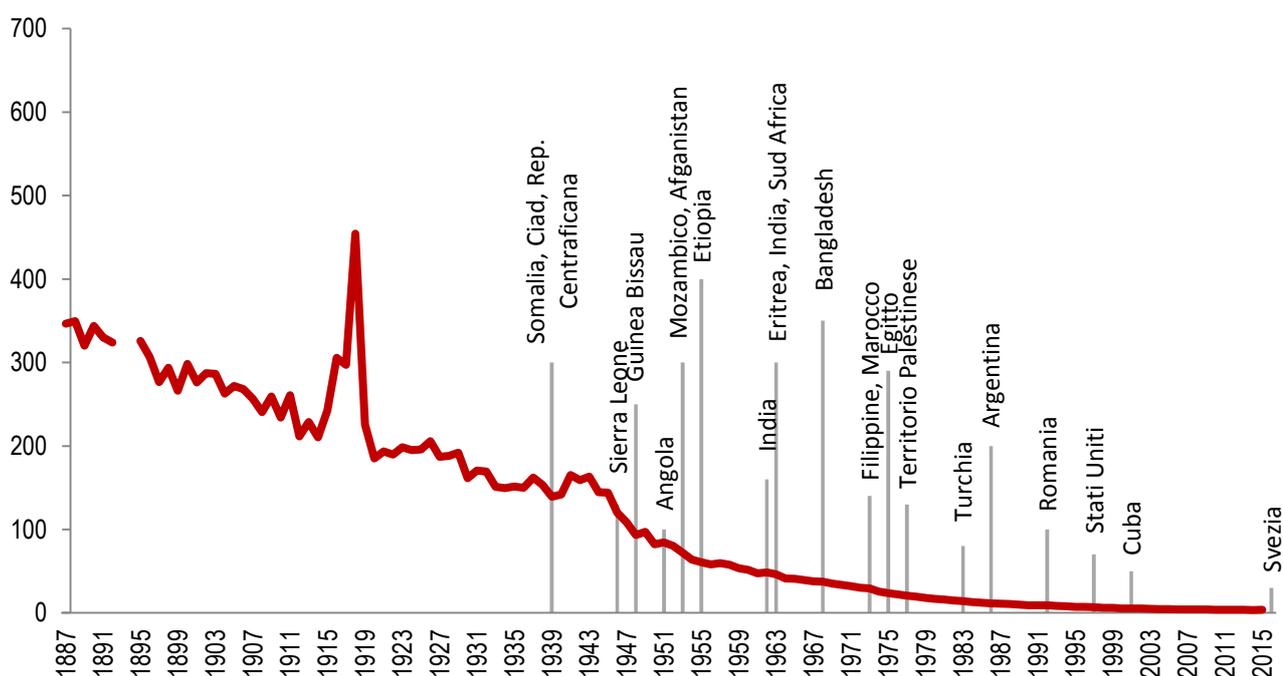
## 2. I risultati principali

Nel 1887 in Italia si sono registrati 399.505 decessi nei primi 5 anni di vita. Nel 2015, nello stesso periodo di vita, sono stati rilevati 1.767 decessi. Il tasso è passato da 346,5 a 3,6 per mille nati vivi.

Rispetto ad altri paesi l'Italia presenta i tassi tra i più bassi al mondo e in Europa poche nazioni registrano un valore inferiore a quello italiano.

Il grafico 1 ci dà l'idea dello stadio di avanzamento di alcuni paesi rispetto ai livelli della mortalità nei primi 5 anni in Italia in oltre cento anni di storia. Sul trend italiano sono posizionati i valori del tasso dei vari paesi nel 2015. I paesi africani sono ancora quelli più arretrati in termini di mortalità, tuttavia si registrano alcuni cambiamenti rispetto alla precedente edizione del grafico che teneva conto dei valori del tasso nel 2011.

Grafico 1. Tasso di mortalità sotto i 5 anni in Italia dal 1887 al 2015 e posizionamento di alcuni paesi sulla base del loro tasso nel 2015. Decessi per mille nati vivi



L'analisi delle cause principali responsabili della mortalità in questa fase della vita, conferma il ruolo delle malformazioni congenite e delle condizioni di origine perinatale, responsabili del 69 per cento dei decessi nel 2015 (tavola 4). Queste condizioni appartengono al gruppo delle cause di morte che negli anni sono progressivamente aumentate a discapito delle malattie infettive che al contrario si sono ridotte. Nel 2015, la mortalità per le malattie infettive considerate nello studio è stata del 2 per cento, una percentuale molto bassa che si è raggiunta grazie a riforme politico-sanitarie attuate negli anni su tutto il territorio italiano e grazie ad un aumentato benessere economico. Nonostante gli ottimi risultati raggiunti, è tuttora possibile morire in Italia per pertosse, varicella e meningite (tabelle 18, 22 e 24).

L'analisi geografica della mortalità conferma lo svantaggio delle regioni del Sud rispetto al Nord e al Centro (tavola 8). Il tasso del Sud infatti è pari a 3,4 per mille nati vivi, mentre il Nord ha un valore di 2,5 e il Centro di 2,9 per mille. Da notare l'incremento del tasso di mortalità delle regioni del Centro-Italia nel 2015. Esaminando

il tasso di mortalità infantile nel 2015, si conferma lo svantaggio dei cittadini stranieri residenti in Italia rispetto ai cittadini italiani (tavola 13). Il tasso dei primi è pari a 4,5 per mille nati vivi mentre per i secondi è 2,6. In particolare è più elevata la quota percentuale di bambini stranieri che muoiono nel primo giorno di vita rispetto a quella dei residenti cittadini italiani (tavola 10).

### **3. La mortalità sotto i 5 anni in Italia e il confronto internazionale**

Negli ultimi 4 anni, in Italia i decessi sotto i 5 anni sono diminuiti da 2.084 a 1.767, con un decremento del tasso della mortalità pari circa al 3 per cento: si è passati dal 3,8 del 2011 al 3,6 del 2015 (tavole 4 e 1). La Svezia presenta una diminuzione del proprio tasso di mortalità simile all'Italia raggiungendo nel 2015 un valore di 2,9 decessi per mille nati vivi. La Francia, che partiva da un tasso più alto del nostro, ha avuto un decremento del 7,7 per cento arrivando a un tasso pari al 3,9, leggermente superiore a quello italiano (tavola 3).

Prendendo l'evoluzione della mortalità in Italia come termine di paragone rispetto ai paesi in via di sviluppo, possiamo idealmente compiere un singolare viaggio nel tempo: se si osserva il grafico 1 (tavola 1), si può notare come oggi il Ciad e la Somalia abbiano tassi di mortalità analoghi all'Italia prima della seconda guerra mondiale, mentre l'India si collochi all'altezza dei nostri anni '60. Persino gli Stati Uniti sono "indietro" rispetto a noi di circa 20 anni, mentre Cuba si attesta intorno al nostro 2000. Se facciamo il paragone con lo stesso grafico del 2011, ci accorgiamo che alcuni paesi hanno compiuto progressi straordinari nella lotta alla mortalità. Per esempio, nell'arco di quattro anni, paesi come l'Afghanistan e la Sierra Leone hanno compiuto un miglioramento pari a quello che l'Italia aveva avuto in 19-15 anni. Questo vuol dire che nell'epoca attuale paesi poveri possono aumentare le speranze di sopravvivenza dei loro bambini a un ritmo ancora più rapido di quello sperimentato dagli italiani. Altri paesi, come le Filippine o l'Egitto, non hanno presentato alcun miglioramento nell'arco di questi 4 anni.

Nello stesso quadriennio il tasso della mortalità sotto i 5 anni distinto per genere ha subito un decremento pari a circa il 3 per cento sia per i maschi che per le femmine, ma la differenza tra i due tassi, di circa 0,6 punti, è rimasta invariata: i maschi continuano a morire più delle femmine (tavola 2).

Anche la mortalità per causa, non ha subito nessun grande cambiamento rispetto al 2011 (tavola 4).

Nel 2015, i decessi per le malattie infettive considerate in questo studio, sono 33, circa il 2 per cento del totale, mentre la maggior parte dei decessi, circa 1.227 (69 per cento), sono dovuti alle malattie perinatali (46,8 per cento) e congenite (22,6 per cento). Entrambe queste patologie sono "evitabili", perché si possono ridurre migliorando lo screening prenatale e permettendo la diagnosi precoce di più di 40 patologie rare (oggi, solo metà degli italiani effettua tali esami), assistendo le mamme durante la gravidanza e incrementando i posti letti dei reparti di terapia intensiva neonatale.

I decessi per malattie infettive, anche se rappresentano una piccola percentuale, non sono diminuiti anzi per le femmine si è avuto un leggero incremento del tasso negli ultimi anni: si continua a morire per tubercolosi, influenza, polmonite e bronchite (tavola 5).

Diversamente, i decessi per gastroenterite sono diminuiti sia per i maschi che per le femmine. Non si muore più da tempo per febbri tifoidi (ultimo caso nel 1990) e per appendicite (ultimo decesso nel 2011) (tavola 6).

### **4. La mortalità infantile: disuguaglianze a livello territoriale e di cittadinanza**

Dei decessi sotto i 5 anni di età, solo il 16 per cento avviene tra 1 e 5 anni mentre il restante 84 per cento nel primo anno di vita del bimbo.

Nel 2015, in Italia, i decessi sotto l'anno di vita sono stati 1.482 con un tasso pari a 3,1 decessi per mille nati vivi (tavola 13). Il tasso italiano è inferiore a quello europeo e a quello francese e tedesco.

La tavola 7 ci dice che, nell'arco di 4 anni, molte nazioni hanno diminuito il loro tasso di mortalità infantile, eccetto la Francia e la Svezia.

Se in Italia ci sono stati progressi nell'abbattimento della mortalità infantile, purtroppo dobbiamo rilevare una permanenza delle disuguaglianze territoriali (tavola 8). La mortalità infantile è infatti diminuita in tutte le macro ripartizioni (Nord-Sud-Centro), ma il rapporto dei tassi tra le regioni settentrionali/centrali e meridionali non si è modificato negli ultimi anni e l'Italia continua a essere divisa in due: da una parte il Nord e il Centro, dall'altra il Sud.

L'analisi delle cause di morte sotto l'anno indica che non ci sono stati grandi cambiamenti nella distribuzione delle cause rispetto al 2011 (tavola 11): le principali cause sono le condizioni perinatali (55 per cento) e le malattie congenite (24 per cento). Quello che colpisce è la diminuzione dei decessi per distress respiratorio, la principale patologia delle cause perinatali. Tale malattia è inversamente proporzionale all'età gestazionale e al peso alla nascita del bimbo, e un decremento del suo tasso di mortalità indica un miglioramento nell'assistenza sanitaria pre e post-neonatale.

Lo studio della mortalità infantile per classi di età mostra una distribuzione dei decessi non uniforme nell'arco del primo anno di vita (tavola 9): nel 2015 sono deceduti 703 bambini nella prima settimana di vita, quasi quanto quelli deceduti dal settimo giorno di vita fino al compimento del primo anno.

Rispetto al 2011, la percentuale dei decessi nei primi 7 giorni è diminuita (dal 51 per cento è passata al 47 per cento), mentre è aumentata quella più tardiva (7 giorni-11 mesi), legata oltre che a fattori endogeni anche a fattori esogeni, spesso indicatori di povertà e disagio sociale (tavola 9). In questo stesso periodo l'indice di povertà assoluta è passato dal 4,3 per cento del 2011 al 6,1 del 2015 con picchi più elevati al Sud e nelle Isole (I.stat).

Negli anni più recenti si è verificato un aumento dei flussi immigratori in Italia e nel 2015 i residenti immigrati rappresentavano circa l'8 per cento di tutta la popolazione. Nel 2011, il 14 per cento dei nati in Italia e il 20 per cento dei bambini deceduti era figlio di una donna residente in Italia con cittadinanza straniera. Nel 2015 tali percentuali sono rispettivamente 15 per cento e 23 per cento. Questi dati, non solo confermano le disuguaglianze nella mortalità infantile tra cittadini stranieri e italiani, ma evidenziano come tale disparità sia aumentata. Si può ipotizzare che l'aumento di rischio osservato nella popolazione straniera sia legato a un peggioramento delle condizioni sociali ed economiche e quindi anche a un minor accesso ai servizi sanitari (tavola 13). È rimasta invariata invece la distribuzione dei decessi per classe di età degli stranieri e nel 2015 è simile a quella degli italiani (tavola 10).

## 5. L'impatto delle vaccinazioni

Le vaccinazioni sono considerate i più importanti e sicuri strumenti a disposizione delle popolazioni per la tutela della salute pubblica. Grazie ad essi, la mortalità e la morbosità dovuta alle malattie infettive ha avuto un drastico declino nell'ultimo secolo. In Italia, negli ultimi anni, la copertura vaccinale per alcune malattie infettive è scesa sotto il 95 per cento, valore-soglia consigliato dall'OMS e necessario per avere un'immunità di gregge. Per questo motivo, nel 2017 è stato approvato il decreto-legge che ha portato l'obbligatorietà dei vaccini da 4 a 10 nell'età pediatrica. Le vaccinazioni attualmente obbligatorie sono l'anti-poliomielitica, l'anti-difterica, l'anti-tetanica, l'anti-epatite B, l'anti-pertosse, l'anti-Haemophilus influenzae tipo b, l'anti-morbillo, l'anti-rosolia, l'anti-parotite, l'anti-varicella. La storia delle vaccinazioni in Italia inizia nel 1888 con il vaccino anti-vaiolo, per poi proseguire con quello antidifterico nel 1939, l'anti-poliomielitico nel 1959 e dagli anni '60 in poi con tutti gli altri. Molte di queste malattie infettive non mietono più decessi sotto i 5 anni da circa 40 anni (poliomielite, difterite), altre da più di venti anni (parotite, rosolia, epatite b). Purtroppo per alcune, come la pertosse, la varicella e la meningite da meningococco, si muore ancora. Per alcune di esse (difterite, tetano, pertosse e morbillo) è stato possibile riprodurre la serie storica dal 1887 al 2015, per la poliomielite dal 1925 e per le altre dal 1969 (parotite, rosolia, varicella, epatite b e meningite da meningococco).

Per l'Haemophilus influenzae tipo b, il cui vaccino è stato introdotto nel 1999, non si hanno dati specifici perché la classificazione delle cause di morte utilizzata attualmente a livello internazionale, non permette di avere questo dettaglio (tavole 15-24).

## 6. I dati di mortalità sotto i 5 anni

### 6.1 Calcolo dei tassi di mortalità

Il tasso di mortalità nei primi 5 anni di vita è stato calcolato come numero di decessi prima del compimento del quinto anno di età in un anno di calendario per mille nati vivi nello stesso anno.

Il tasso di mortalità infantile è stato calcolato come numero di decessi prima del compimento del primo anno di età, in un anno di calendario per mille nati vivi nello stesso anno.

Il tasso di mortalità per causa si riferisce ai decessi per una specifica causa di morte per mille nati vivi.

I tassi si riferiscono sempre agli eventi avvenuti in Italia e alla popolazione dei nati vivi presente in Italia.

I tassi per ripartizione (Nord-Centro-Sud) e per cittadinanza (italiani-stranieri) si riferiscono agli eventi e alla popolazione dei residenti in Italia.

Per la definizione di cittadino italiano di un bambino deceduto nel primo anno di vita è stata utilizzata la stessa definizione usata per la stima dei nati per cittadinanza: un bambino è cittadino italiano se almeno uno dei due genitori ha la cittadinanza italiana, altrimenti è considerato straniero. I decessi di bambini di cittadinanza ignota, circa il 10 per cento, sono stati distribuiti in maniera proporzionale tra i decessi dei cittadini italiani e stranieri.

### 6.2 Cause di morte e raccordo tra le classificazioni

La causa iniziale di morte viene codificata secondo i criteri della Classificazione internazionale delle malattie (Icd) gestita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. Sebbene questo sistema di classificazione sia applicato per tutti i dati utilizzati in questo lavoro, l'analisi di lunghe serie storiche di mortalità per causa pone problemi metodologici per la definizione delle singole cause nel tempo. Infatti, con l'avanzare delle conoscenze mediche e con la scoperta di nuove entità diagnostiche, la classificazione subisce periodiche revisioni che ne modificano la struttura e i criteri di applicazione. Nel corso degli anni considerati i dati sono pubblicati secondo quattro

diverse revisioni della classificazione: dal 1887 al 1968 secondo l'Icd-6; dal 1969 al 1978 secondo l'Icd-8; dal 1979 al 2002 secondo l'Icd-9; dal 2003 al 2015 con l'Icd-10. È stato pertanto fatto un raccordo delle quattro diverse revisioni della classificazione per le cause di morte analizzate. La scelta delle cause di morte è stata vincolata alla reale possibilità di ricostruire la serie storica (tabella 1).

**Tabella 1. Codici icd per la ricostruzione di serie storiche in relazione alla revisione della classificazione utilizzata nei vari periodi considerati. (a)**

CAUSE DI MORTE	Icd-6	Icd-8	Icd-9	Icd-10
	Valida per gli anni	Valida per gli anni	Valida per gli anni	Valida per gli anni
	1887-1968	1969-1978	1979-2002	2003-2015
Tubercolosi	001-019	010-019	010-018	A15-A19
Influenza, bronchite e polmonite	480-483, 500-502, 490-493,763	470-474, 466, 490-491, 480-486	487, 466,490-491, 480-486	J10-J18, J20-J21, J40-J42, J44
Altre infettive e alcune malattie dell'apparato respiratorio	020-029, 044, 050, 052, 055-056, 061-062,080-083, 085, 110-117, 125, 340, 518-519	022-023, 032-033, 034.1, 035, 037, 040-045, 055, 062-066, 068, 079.2, 079.8, 084, 090-097, 122, 320, 510-511	022-023, 032-033, 034.1, 035, 037, 045, 047, 049.8-049.9, 055, 062-064, 066, 084, 090-097, 122, 138, 139.0, 320-322, 510-511, 670-671, 673	A22-A23, A33- A38, A46, A50-A53, A80, A83-A87, A92-A94, B05, B50-B54, B67, B91, B94.1, G00, J86, J90, R09.1
Di cui				
Pertosse	056	033	033	A37
Morbilli	085	055	055	B05
Malaria	110-117	084	084	B50-B54
Meningite	340	320	320, 322	G00
Erisipela	052	035	035	A46
Gastroenterite, colite, appendicite, febbre tifoide e paratifoidei	040-041, 045-048, 550-553, 571-572, 764,772	001-002, 004, 006, 008- 009, 561-563, 540-543	002, 004, 006, 008-009, 555-556, 558, 562, 540-543	A03-A04, A06, A08-A09, K50-K52,K57, A01, K35-K38
Cause esterne	800-999	800-999	800-999	V00-Y98
Cause di morte mal definite	795	795-796	798-799	R95-R99
Altre cause	Restanti	Restanti	Restanti	Restanti
Di cui				
Malformazioni congenite (disponibili dal 1931)	750-759	740-759	740-759	Q00-Q99

(a) I codici considerati per il gruppo delle malattie infettive non coincidono perfettamente con quelli della short list europea attualmente in vigore. Essendo un aggiornamento di una serie storica si è deciso di esaminare solo le patologie che risultano presenti in tutto il periodo di studio. Pertanto il totale dei decessi attribuito alle malattie infettive degli anni più recenti non coincide con quanto pubblicato nel data warehouse Istat.

## 7. Presentazione delle tavole prodotte

Sono rilasciate 24 tavole di mortalità in cui è possibile trovare le serie storiche dei decessi e dei tassi di mortalità sotto i 5 anni per genere e causa; i decessi e i tassi di mortalità infantile per ripartizione, causa e cittadinanza; i decessi e i tassi delle malattie infettive nel primo anno e sotto i 5 anni di età per le principali vaccinazioni.

## Bibliografia essenziale

Istat, *La mortalità dei bambini ieri e oggi in Italia* in Statistiche Focus, 2014. Disponibile sul sito: [www.istat.it/it/archivio/109861](http://www.istat.it/it/archivio/109861).

D D Reidpath, P Allotey, *Infant mortality rate as an indicator of population health*. J Epidemiol Community Health 2003;57:344–346.

Pezzotti P et al, *The impact of immunization programs on 10 vaccine preventable diseases in Italy:1900-2015*. Vaccine 2018; 36:1435-1443.

Le coperture vaccinali in Italia nel 2014: qualche riflessione.

<http://www.epicentro.iss.it/temi/vaccinazioni/copertureMin2014.asp>

Under-five and infant mortality rates and number of deaths. Unicef.

<https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>

Povert  nuove serie : Famiglie povere - ampiezza familiare.

<http://dati.istat.it/>

La statistica in cifre: <http://demo.istat.it/>

A C J Ravelli et al, *Ethnic differences in stillbirth and early neonatal mortality in The Netherlands*. J Epidemiol Community Health. 2011 Aug; 65(8):696-701.

Verropoulou G et al. *Very low, low and heavy weight births in Hong Kong SAR: how important is socioeconomic and migrant status?* J Biosoc Sci. 2014 May;46(3):316-31.

Gatti, *La mortalit  infantile tra '800 e '900. La Sardegna nel panorama italiano*, 2000.

Piccardi P, Cattaruzza MS, Osborn JF. *A century of infant mortality in Italy: the years 1870-1990*. Ann Ig. 1994; 6 (4-6): 487-99.