

Collana CERGAS

Centro di Ricerche sulla Gestione dell'Assistenza Sanitaria e Sociale della SDA Bocconi School of Management

Rapporto OASI 2020

Osservatorio sulle Aziende e sul Sistema sanitario Italiano

Il rinnovamento dei sistemi sanitari è da tempo al centro del dibattito politico e scientifico nazionale e internazionale e la recente crisi sanitaria causata dall'epidemia da Covid-19 ne ha acuito rilevanza ed essenzialità. Con l'istituzione di OASI (Osservatorio sulle Aziende e sul Sistema sanitario Italiano), il CERGAS ha voluto confermarci quale punto di riferimento per l'analisi dei cambiamenti in corso nel sistema sanitario italiano, adottando un approccio economico-aziendale. Ha inoltre creato un tavolo al quale mondo accademico e operatori del SSN possono interagire ed essere nel contempo promotori e fruitori di nuova conoscenza.

A partire dal 2000, l'attività di ricerca di OASI è stata sistematicamente raccolta in una serie di Rapporti Annuali. Il Rapporto 2020:

- presenta l'assetto complessivo del SSN (profili istituzionali, struttura, attività, spesa, esiti) e del settore sanitario italiano, inquadrandolo anche in ottica comparativa internazionale. Sono inclusi approfondimenti sui consumi privati di salute, sugli erogatori privati accreditati e sul sistema sociosanitario e sociale, con considerazioni legate anche alla crisi sanitaria da Covid-19;
- approfondisce questioni di *governance* e organizzazione dei servizi rilevanti per il sistema sanitario e le sue aziende. Tra queste, le possibili evoluzioni della relazione Regione-Azienda, le spinte al cambiamento nella rete ospedaliera indotte dal DM 70/2015 e il profilo dei piccoli ospedali, il contemperarsi di logiche di governo clinico e di gestione operativa nei percorsi ambulatoriali complessi, le possibili configurazioni organizzative delle unità specialistiche di patologia, le lezioni apprese dalla gestione del pronto soccorso nell'emergenza Covid-19;
- si focalizza su ruolo ed evoluzione di alcune funzioni strategiche aziendali, approfondendo le politiche di gestione del personale del SSN, le innovazioni nei sistemi di controllo aziendale, gli impatti generati dalla centralizzazione degli acquisti, l'efficacia e gli impatti organizzativi delle disposizioni anticorruzione e il ruolo delle tecnologie nell'innovare i servizi nel contesto imposto da Covid-19.

Il CERGAS (Centro di Ricerche sulla Gestione dell'Assistenza Sanitaria e Sociale) dell'Università Bocconi, oggi parte della SDA Bocconi School of Management, è stato istituito nel 1978 con lo scopo di sviluppare studi e ricerche sul sistema sanitario. Le principali aree di studio e ricerca sono: confronto tra sistemi sanitari e di Welfare e analisi delle politiche pubbliche in tali ambiti; valutazioni economiche in sanità; logiche manageriali nelle organizzazioni sanitarie; modelli organizzativi e sistemi gestionali per aziende sanitarie pubbliche e private; impatto sui settori industriali e di servizi collegati (farmaceutico e tecnologie biomediche) e sul settore socio-assistenziale.

ISBN 978-88-238-5162-7



9 788823 851627

www.egeaeditore.it

Rapporto OASI 2020

CERGAS - Bocconi



a cura di
CERGAS - Bocconi

Rapporto OASI 2020

Osservatorio sulle Aziende e sul Sistema sanitario Italiano



Università Bocconi

CERGAS
Centro di ricerche sulla Gestione dell'Assistenza Sanitaria e Sociale

SDA Bocconi
SCHOOL OF MANAGEMENT





7 **Esiti di salute e *performance* del Servizio Sanitario Nazionale**

di Oriana Ciani, Carlo Federici, Alessandro Furnari, Benedetta Pongiglione, Rosanna Tarricone¹

7.1 **Introduzione**

Il 2020 è un anno che passerà alla storia. La pandemia COVID-19 segnerà probabilmente uno spartiacque tra la realtà che tanti di noi hanno conosciuto finora e quella che si configurerà una volta che la crisi sanitaria, economica, sociale e politica sarà alle spalle. La corsa del SARS-CoV-2 (sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2) non accenna ad arrestarsi: ad agosto 2020 si contano oltre 19,2 milioni di casi e oltre 715.000 morti accertati nel mondo. Questi numeri sono purtroppo destinati ad aumentare significativamente. Parlare di esiti e performance del SSN in questo contesto significa avventurarsi in un ambito caratterizzato attualmente da incertezza e soggetto ad aggiornamenti periodici. Lo facciamo però con un occhio agli anni precedenti al 2020, consapevoli del fatto che lo storico fornisca informazioni essenziali per comprendere come il SSN si sia trovato ad affrontare la peggior crisi sanitaria del secolo, e riflettendo sui dati di mortalità relativa al COVID-19 durante la fase iniziale dell'emergenza, conclusa agli inizi di maggio 2020 nel nostro Paese.

Da alcuni anni il Rapporto OASI si è occupato di sistematizzare e discutere in ottica comparativa, a livello internazionale e nazionale, dati disponibili sullo stato di salute del nostro Paese (Boscolo *et al.*, 2017; Ciani *et al.*, 2018; Ciani *et al.*, 2019). Parafrasando l'art. 32 della nostra Costituzione, la tutela della salute è un diritto fondamentale dell'individuo, nonché interesse della collettività, la cui responsabilità è di competenza concorrente di Stato e Regioni. In questo capitolo usiamo l'espressione "esiti" o "*outcomes*" per fare riferimento a misure di salute il cui continuo miglioramento rappresenta un'ambizione del SSN sin

¹ Sebbene il capitolo sia frutto di un lavoro comune, gli autori hanno partecipato alla sua stesura secondo la seguente distribuzione: §7.1 di Oriana Ciani; §7.2 e §7.3.1 di Alessandro Furnari; §7.3.2 di Alessandro Furnari e Carlo Federici; §7.3.3 di Carlo Federici; §7.3.4 di Benedetta Pongiglione; §7.4 di Oriana Ciani e Rosanna Tarricone.

dalla sua istituzione. Misure di esito importanti sono per esempio l'aspettativa di vita alla nascita, complessiva o in buona salute, oppure i tassi di mortalità, generale o per cause specifiche.

Nelle edizioni passate (Ciani *et al.*, 2018) abbiamo inoltre approfondito il tema dell'equità, mostrando come i livelli di salute variano in base alla residenza geografica e a importanti indicatori socio-economici. Ridurre le disuguaglianze rispetto a salute e accesso ai servizi è uno dei principi fondamentali del SSN, dato che sistemi iniqui in realtà peggiorano le condizioni di salute di tutti (il cosiddetto "paradosso delle diseguaglianze") (Berkowitz *et al.*, 2020).

Lo scorso anno abbiamo integrato in questa analisi l'aspetto di *performance* del sistema. Con il termine *performance* intendiamo la realizzazione concreta di attività, ciò che il SSN fa, quali iniziative mette in campo. La funzione di erogazione di servizi è probabilmente la più nota dell'intero SSN, accanto ad altre funzioni quali raccolta e allocazione di risorse; investimenti in persone, edifici e attrezzature; amministrazione di risorse, personale, poteri e aspettative. Valutare la performance del SSN è importante per stabilire se le singole azioni implementate, complessivamente e longitudinalmente, avvicinano il sistema all'obiettivo finale di tutela della salute. Si tratta tuttavia di una procedura tutt'altro che semplice dal momento che i «meccanismi di azione» coinvolti sono molteplici e complessi, e di fatto richiedono approcci multidimensionali e attenzione particolare nella definizione di soglie o standard di riferimento. A livello Paese, il monitoraggio dell'erogazione dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) rappresenta un importante e fondamentale sistema strutturato di valutazione multidimensionale della performance, punto di riferimento per la verifica degli adempimenti richiesti alle Regioni circa le prestazioni e i servizi che il SSN è tenuto a fornire a tutti i cittadini. Con riferimento alla rete ospedaliera nazionale, il Decreto Ministeriale 70/2015 individua «standard quantitativi, strutturali, tecnologici e qualitativi relativi all'assistenza ospedaliera» da applicare a specifiche procedure di interesse sempre nell'ottica di valutare le performance, in termini di volumi di attività e loro associazione con gli esiti delle cure. A questo riguardo, nei paragrafi seguenti aggiorniamo con dati 2018 la valutazione del grado di aderenza delle aziende sanitarie agli indicatori identificati dal DM 70/2015 e illustriamo il Nuovo Sistema di Garanzia (NSG) per il monitoraggio dell'assistenza sanitaria, istituito con Decreto del Ministero della Salute il 12 marzo 2019 e diventato operativo in via sperimentale il 1 gennaio 2020.

Come accennato in apertura, l'approfondimento di quest'anno riguarda l'impatto, seppur nelle fasi iniziali, della pandemia COVID-19. La mortalità dovrebbe rappresentare una misura accurata dell'evoluzione dell'epidemia, essendo un decesso un evento inequivocabile. Tuttavia, il numero di morti attribuite al COVID-19 è probabilmente sottostimato e sicuramente non include decessi imputabili indirettamente al SARS-CoV-2 e alle misure utilizzate per contener-

lo (Zylke and Bauchner, 2020). In questo capitolo cerchiamo di affrontare questo problema calcolando, a livello provinciale, l'eccesso di mortalità registrato nella fase acuta della pandemia. Si è discusso molto nei mesi scorsi dell'impatto drammatico osservato in Lombardia, e in particolare nella provincia di Bergamo. Poiché la variabilità del dato di mortalità in eccesso è evidente a livello regionale, provinciale e, addirittura tra comuni adiacenti, proviamo a quantificare, con una tecnica econometrica, quale sia l'effetto dell'appartenenza geografica ad una regione (Lombardia) piuttosto che a un'altra regione confinante, rispetto a questa variabile.

Il presente capitolo è così strutturato: il paragrafo 7.2 è dedicato alla prospettiva internazionale, con un focus su aspettativa di vita (paragrafo 7.2.1) e mortalità, anche relativamente alla pandemia COVID-19 in corso (paragrafo 7.2.2); il paragrafo 7.3 approfondisce il contesto nazionale, con dettagli relativi a esiti di salute (i.e. speranza di vita) a livello regionale (paragrafo 7.3.1), con un'analisi della valutazione delle performance, espressa come grado di aderenza delle aziende agli indicatori di esito identificati dal DM 70/2015 (paragrafo 7.3.2) e confronto tra la verifica degli adempimenti LEA secondo la versione 2016 della griglia LEA e secondo gli indicatori «core» del NSG (paragrafo 7.3.3). Il paragrafo 7.4 esplora alcuni aspetti dell'emergenza COVID-19 nel nostro Paese, in particolare la mortalità in eccesso (paragrafo 7.4.2) e una sua associazione rispetto alla collocazione geografica (paragrafo 7.4.3 e 7.4.4). Il capitolo si conclude con una sintesi delle evidenze riportate e conseguenti riflessioni per la programmazione del SSN.

7.2 Lo stato di salute della popolazione: una prospettiva internazionale

Il presente paragrafo propone alcune considerazioni generali sullo stato di salute della popolazione, in ottica di comparazione internazionale², rappresentando un aggiornamento rispetto alla precedente edizione del Rapporto (Ciani *et al.*, 2019).

Le fonti informative considerate sono i principali osservatori e database di monitoraggio presenti a livello internazionale:

- OECD (*OECD Health Statistics 2020*), con riferimento all'anno 2018 o all'ultimo anno disponibile;

² Sono stati considerati i principali Paesi europei (Grecia, Portogallo, Irlanda, Norvegia, Repubblica Slovacca, Lussemburgo, Italia, Regno Unito, Danimarca, Spagna, Francia, Ungheria, Polonia, Repubblica Ceca, Austria, Finlandia, Germania, Belgio, Olanda, Svezia, Svizzera), a cui sono stati aggiunti USA, Canada, Giappone e i Paesi BRIC (Brasile, Russia, India e Cina).

- ▶ WHO (*Global Health Observatory database* 2018), con riferimento al 2016 o all'ultimo anno disponibile;
- ▶ GBD (*Global Burden of Disease* 2018), con riferimento al 2017 o all'ultimo anno disponibile;
- ▶ *Our World in Data*, con riferimento alla mortalità dovuta a COVID-19.

L'analisi si concentra su alcuni indicatori rilevanti per la definizione delle priorità di policy di salute pubblica. In particolare, sono qui considerati l'aspettativa di vita generale e in buona salute e i tassi di mortalità.

7.2.1 Aspettativa di vita³

La prima dimensione presa in esame riguarda la speranza di vita nei 28 Paesi considerati tra il 2000 e il 2018, con particolare riferimento all'aspettativa di vita alla nascita (Tabella 7.1).

L'Italia (83,4 anni) fa registrare un valore elevato dell'indicatore nel 2018, dopo Giappone (84,2), Svizzera (83,8) e Spagna (83,5). In tutti i Paesi selezionati si osserva un trend positivo nei diciotto anni considerati: tra il 2000 e il 2018 si osserva un allungamento dell'aspettativa di vita mediamente di circa quattro anni. La gran parte di questo incremento si registra nella prima parte del periodo (2000-2010), mentre tra 2010 e 2018 si denota un graduale appiattimento delle differenze su base temporale. Nel Regno Unito, per esempio, la curva di crescita della longevità era praticamente continua dal dopoguerra con le donne che «guadagnavano» un anno di aspettativa ogni 5 di calendario; e gli uomini uno ogni tre anni e mezzo. Tuttavia, il trend ha subito dal 2010 un forte rallentamento dovuto, secondo ricercatori ed ex consiglieri del Ministero della Salute, ai profondi tagli operati alla spesa sociale e al *National Healthcare Service* (NHS) inglese negli ultimi anni (Campbell, 2017). Russia e India fanno registrare l'aumento più sostanzioso nel periodo (rispettivamente +7,2 e +6,9 anni), sebbene restino i Paesi con l'aspettativa di vita alla nascita più modesta nel campione considerato (72,8 la Russia e 69,5 l'India). Negli USA, si osserva una sostanziale stabilità nel valore dell'indicatore tra 2010 e 2018, che ha portato alcuni autori a chiedersi se si tratti di una «anomalia» o dell'inizio di una stagnazione o declino dell'aspettativa di vita. Acciai e Firebaugh (2017) hanno ad esempio evidenziato come nel 2015 la riduzione del valore dell'indicatore fosse stato influenzato, per gli uomini, da un aumento della *midlife mortality* dovuta a un maggior rischio di morire per avvelenamento accidentale o omicidio, mentre

³ A partire dal Rapporto OASI 2019, per l'aspettativa di vita alla nascita sono stati considerati i dati forniti dall'OECD, in virtù del mancato aggiornamento, al momento della stesura del capitolo, delle rilevazioni del WHO in precedenza utilizzate. Per la medesima ragione, ossia il mancato aggiornamento dei dati da parte del WHO, la tabella relativa all'aspettativa di vita in buona salute non presenta modifiche rispetto alla precedente edizione del Rapporto.

Tabella 7.1 **Aspettativa di vita alla nascita (2000, 2010, 2018)**

Paesi	2000	2010	2018	Differenza 2000-2010	Differenza 2010-2018	Differenza 2000-2018
Austria	78,2	80,7	81,8	2,5	1,1	3,6
Belgio	77,8	80,3	81,7	2,5	1,4	3,9
Danimarca	76,9	79,3	81,0	2,4	1,7	4,1
Finlandia	77,7	80,2	81,8	2,5	1,6	4,1
Francia	79,2	81,8	82,8	2,6	1,0	3,6
Germania	78,2	80,5	81,0	2,3	0,5	2,8
Grecia	78,6	80,7	81,9	2,1	1,2	3,3
Irlanda	76,6	80,8	82,3	4,2	1,5	5,7
Italia	79,9	82,1	83,4	2,2	1,3	3,5
Lussemburgo	78,0	80,7	82,4	2,7	1,7	4,4
Olanda	78,2	81,0	81,9	2,8	0,9	3,7
Portogallo	76,9	80,0	81,4	3,1	1,4	4,5
Spagna	79,3	82,4	83,5	3,1	1,1	4,2
Svezia	79,7	81,6	82,6	1,9	1,0	2,9
Regno Unito	77,9	80,6	81,3	2,7	0,7	3,4
Norvegia	78,8	81,2	82,8	2,4	1,6	4,0
Svizzera	79,9	82,6	83,8	2,7	1,2	3,9
Repubblica Ceca	75,1	77,7	79,1	2,6	1,4	4,0
Repubblica Slovacca	73,4	75,6	77,4	2,2	1,8	4,0
Polonia	73,8	76,5	77,7	2,7	1,2	3,9
Ungheria	71,9	74,7	76,2	2,8	1,5	4,3
U.S.A.	76,7	78,6	78,7	1,9	0,1	2,0
Canada	79,0	81,1	82,0	2,1	0,9	3,0
Brasile	70,1	73,9	75,7	3,8	1,8	5,6
Russia	65,6	69,0	72,8	3,4	3,8	7,2
India	62,6	66,7	69,5	4,1	2,8	6,9
Cina	72,0	75,3	76,8	3,3	1,5	4,8
Giappone	81,2	82,9	84,2	1,7	1,3	3,0

Note: il dato relativo al Giappone fa riferimento all'anno 2017, in quanto ultimo dato disponibile.

Fonte: Elaborazioni su dati OECD 2020

per le donne da una più precoce mortalità per alcune malattie non trasmissibili (es. cardiovascolari e patologie psichiatriche).

In aggiunta a questa misura che esprime la «quantità» di vita attesa, la Tabella 7.2 offre un'indicazione anche sulla sua «qualità». L'aspettativa di vita in buona salute permette infatti di monitorare la salute in quanto fattore produttivo, valutare l'occupabilità dei lavoratori anziani e controllare i progressi compiuti in termini di accessibilità, qualità e sostenibilità dell'assistenza sanitaria. Non a caso, questo indicatore figura tra i principali indicatori strutturali europei e la sua importanza è stata riconosciuta nella Strategia di Lisbona (Commissione Europea, 2017). Giappone (74,8), Spagna (73,8) e Svizzera (73,5) mostrano i

Tabella 7.2 **Aspettativa di vita in buona salute alla nascita e a 60 anni (2000, 2016)**

Health life expectancy (HALE) at birth (years)				Health life expectancy (HALE) at age 60 (years)			
Paese	2000	Paese	2016	Paese	2000	Paese	2016
Giappone	72,5	Giappone	74,8	Giappone	19,3	Giappone	20,9
Italia	70,6	Spagna	73,8	Francia	18,4	Francia	20,6
Spagna	70,6	Svizzera	73,5	Canada	18,1	Canada	20,5
Canada	70,4	Francia	73,4	Spagna	18,1	Spagna	20,3
Svezia	70,4	Canada	73,2	Svizzera	18,0	Svizzera	20,1
Francia	70,3	Italia	73,2	Italia	17,9	Italia	19,9
Svizzera	70,1	Norvegia	73,0	Svezia	17,7	Olanda	18,9
Norvegia	69,9	Lussemburgo	72,6	Norvegia	17,5	Grecia	18,8
Grecia	69,6	Austria	72,4	Austria	17,4	Svezia	19,2
Austria	69,5	Svezia	72,4	Lussemburgo	17,2	Irlanda	19,2
Lussemburgo	69,3	Olanda	72,1	Germania	17,1	Norvegia	19,6
Germania	69,2	Irlanda	72,1	Grecia	17,1	Austria	19,3
Olanda	69,2	Grecia	72,0	Belgio	17,1	Lussemburgo	19,3
Regno Unito	69,0	Portogallo	72,0	Olanda	16,9	Portogallo	19,4
Belgio	68,9	Regno Unito	71,9	Portogallo	16,9	Regno Unito	19,2
Danimarca	68,6	Danimarca	71,8	Finlandia	16,9	Finlandia	19,0
Finlandia	68,5	Finlandia	71,7	Regno Unito	16,9	Belgio	18,8
Portogallo	68,2	Germania	71,6	U.S.A.	16,8	Germania	18,6
Irlanda	67,8	Belgio	71,6	Danimarca	16,5	Danimarca	18,9
U.S.A.	67,4	Rep. Ceca	69,3	Irlanda	15,8	U.S.A.	17,9
Rep. Ceca	66,2	Cina	68,7	Polonia	14,6	Polonia	16,6
Polonia	65,4	U.S.A.	68,5	Rep. Ceca	14,6	Rep. Ceca	16,6
Rep. Slovacca	64,9	Polonia	68,5	Cina	14,6	Rep. Slovacca	16,3
Cina	64,8	Rep. Slovacca	68,3	Brasile	14,2	Brasile	16,7
Ungheria	63,5	Ungheria	66,8	Rep. Slovacca	14,0	Cina	15,8
Brasile	61,5	Brasile	66,0	Ungheria	13,7	Ungheria	15,1
Russia	58,0	Russia	63,5	Russia	12,5	Russia	14,9
India	53,5	India	59,3	India	11,5	India	12,9

Note: il colore bianco indica i Paesi europei inclusi nel campione, il colore grigio scuro i BRIC, mentre il colore grigio chiaro rappresenta i restanti Paesi extra europei. Il WHO definisce l'aspettativa di vita in buona salute (healthy life expectancy – HALE) come la stima del numero medio equivalente di anni che una persona vivrà in "piena salute", considerando gli anni vissuti con qualche disabilità dovuta a malattie o incidenti. In estrema sintesi, l'indicatore viene calcolato per ogni Paese utilizzando i dati, disaggregati per età e sesso, sulla mortalità e e i dati sull'incidenza, prevalenza, durata e anni vissuti con disabilità, aggiustati per la severità di ciascuna condizione di salute considerata.

Fonte: Elaborazioni su dati WHO 2018

valori più elevati, mentre India (59,3), Russia (63,5) e Brasile (66) i più contenuti. Il nostro Paese si colloca in sesta posizione (73,2). I dati 2016 mostrano altresì come lo scarto tra aspettativa di vita totale e aspettativa di vita in buona salute alla nascita vada dai 7,7 anni in Cina ai 10 di USA e Svezia (9,6 anni per l'Italia), offrendo un'indicazione della quantità media di tempo vissuto con una patologia invalidante nell'arco della vita. Durante questi anni il cittadino sarà verosimilmente più a contatto con il sistema sanitario e di assistenza sociale del

proprio Paese, beneficiando di servizi e assorbendo risorse. Queste cifre sono di estrema importanza nel disegno dei sistemi di tutela della salute, in considerazione della loro potenziale rilevanza nel consumo di servizi sanitari e nell'evoluzione dei bisogni di salute di una popolazione.

7.2.2 Dati di mortalità a confronto

Le considerazioni sull'aspettativa di vita possono essere integrate dall'analisi dei tassi di mortalità per cause di morte. Nonostante ci siano alcuni limiti riconosciuti nell'uso della mortalità come stimatore del bisogno (ad esempio non restituisce informazioni sulla severità delle patologie, la sua evoluzione dipende da fattori che evolvono lentamente nel tempo e non sempre sono riconducibili all'azione degli enti preposti alla tutela della salute pubblica), i tassi di mortalità restano indicatori utili a livello macro per offrire un quadro dello stato di salute di una popolazione, anche in virtù della loro diffusione e comparabilità su dimensioni, come le sopracitate cause di morte, che l'aspettativa di vita non permette di rappresentare.

Tra 2000 e 2016, la mortalità negli adulti (15-60 anni) e neonatale diminuisce in tutti i Paesi considerati. Nonostante il generale trend decrescente, si registrano forti differenze tra Paesi. In termini di mortalità nelle donne adulte, nel 2016 l'Italia segue Giappone, Svizzera, Lussemburgo e Spagna con un tasso di 39 morti per 1.000 abitanti, mentre per quanto riguarda la mortalità negli uomini il nostro Paese segue Svizzera, Svezia, Giappone, Norvegia e Olanda con un tasso di 68 morti per 1.000 abitanti (Tabella 7.3). Inoltre, con riferimento al medesimo periodo, la riduzione osservata nei tassi di mortalità nel nostro Paese risulta inferiore a quella mediamente osservata in tutti i Paesi considerati. Per quanto riguarda la mortalità neonatale, invece, in Italia si registra a 28 giorni dalla nascita un tasso di 2,0 ogni 1.000 nati vivi, al di sotto della media dei Paesi osservati (3,4 ogni 1.000 nati vivi). I Paesi che mostrano i tassi più contenuti sono Giappone (0,9), Finlandia (1,2), Lussemburgo e Norvegia (1,6).

Un ulteriore aspetto rilevante è legato all'andamento dei tassi di mortalità per alcune cause specifiche, la cui riduzione è spesso identificata come obiettivo strategico verso cui tendere nei più importanti documenti di programmazione sanitaria, sia internazionali (WHO) sia nazionali (es. Piano Sanitario Nazionale). Secondo il *Global Burden of Disease Study* (GBD), nel 2016, le morti per malattie non trasmissibili rappresentavano il 72,3% dei decessi a livello mondiale: malattie cardiovascolari (principalmente malattie ischemiche del miocardio e ictus) e infezioni respiratorie si presentano in ogni parte del mondo come causa primaria di riduzione di salute, espressa in termini di *Years of Life Lost* (YLL) (Naghavi *et al.*, 2017). A partire da queste considerazioni, la Tabella 7.4 mostra i tassi di mortalità standardizzati per 100.000 abitanti per specifiche cause di morte. In Italia la mortalità per malattie cardiovascolari (220,9 per

Tabella 7.3 **Mortalità in soggetti adulti (donne e uomini) e mortalità neonatale (2000, 2010, 2016)**

Paesi	Mortalità adulti (15-60) - ogni 1000 abitanti			Mortalità adulti (15-60) - uomini ogni 1000 abitanti			Mortalità adulti (15-60) - donne ogni 1000 abitanti			Mortalità neonatale ogni 1000 nati vivi		
	2000	2010	2016	2000	2010	2016	2000	2010	2016	2000	2010	2016
Austria	94,0	74,0	62,0	124,0	100,0	80,0	62,0	49,0	44,0	3,1	2,5	2,2
Belgio	99,0	81,0	72,0	130,0	102,0	89,0	68,0	59,0	54,0	3,0	2,3	2,2
Danimarca	100,0	83,0	65,0	121,0	102,0	81,0	77,0	62,0	49,0	3,5	2,8	3,2
Finlandia	104,0	88,0	70,0	143,0	120,0	95,0	63,0	54,0	44,0	2,5	1,7	1,2
Francia	99,0	85,0	71,0	135,0	116,0	94,0	61,0	55,0	48,0	2,7	2,3	2,4
Germania	95,0	78,0	69,0	125,0	101,0	88,0	64,0	53,0	49,0	2,8	2,3	2,3
Grecia	82,0	74,0	66,0	115,0	102,0	90,0	48,0	44,0	42,0	3,9	2,1	2,3
Irlanda	93,0	65,0	62,0	117,0	81,0	78,0	68,0	49,0	47,0	4,0	2,4	2,2
Italia	75,0	58,0	54,0	100,0	75,0	68,0	50,0	41,0	39,0	3,5	2,4	2,0
Lussemburgo	90,0	67,0	56,0	113,0	83,0	71,0	65,0	50,0	38,0	2,4	1,7	1,5
Olanda	83,0	64,0	59,0	99,0	74,0	66,0	67,0	55,0	52,0	3,8	2,8	2,5
Portogallo	110,0	86,0	76,0	154,0	122,0	110,0	66,0	51,0	43,0	3,4	2,2	2,1
Spagna	84,0	65,0	56,0	120,0	88,0	74,0	48,0	40,0	38,0	2,8	2,1	2,0
Svezia	72,0	58,0	52,0	87,0	72,0	64,0	56,0	43,0	40,0	2,3	1,6	1,6
Regno Unito	88,0	74,0	67,0	108,0	91,0	81,0	68,0	57,0	52,0	3,8	3,1	2,6
Norvegia	84,0	65,0	55,0	106,0	79,0	66,0	61,0	50,0	42,0	2,7	1,9	1,5
Svizzera	78,0	57,0	49,0	100,0	71,0	62,0	54,0	43,0	36,0	3,5	3,1	2,9
Rep. Ceca	124,0	98,0	81,0	172,0	135,0	108,0	76,0	60,0	53,0	2,7	1,7	1,6
Rep. Slovacca	147,0	122,0	104,0	214,0	175,0	147,0	79,0	68,0	61,0	5,1	3,6	3,0
Polonia	152,0	131,0	111,0	217,0	189,0	158,0	86,0	71,0	62,0	5,8	3,6	2,8
Ungheria	193,0	152,0	126,0	271,0	213,0	173,0	114,0	92,0	79,0	5,8	3,4	2,8
U.S.A.	114,0	105,0	114,0	145,0	132,0	142,0	84,0	78,0	86,0	4,6	4,1	3,7
Canada	81,0	69,0	63,0	100,0	85,0	76,0	61,0	52,0	49,0	3,7	3,7	3,2
Brasile	184,0	154,0	143,0	244,0	208,0	194,0	122,0	100,0	91,0	17,1	10,4	7,8
Russia	311,0	251,0	203,0	447,0	363,0	294,0	161,0	136,0	111,0	9,5	4,3	3,4
India	224,0	194,0	178,0	251,0	226,0	214,0	194,0	160,0	138,0	45,0	32,1	25,4
Cina	110,0	88,0	80,0	126,0	101,0	93,0	93,0	74,0	67,0	21,0	8,4	5,1
Giappone	72,0	61,0	51,0	96,0	81,0	65,0	47,0	41,0	36,0	1,8	1,1	0,9

Fonte: Elaborazioni sudi dati WHO 2018

100.000 abitanti) è superiore a quella per tumori (201,0 per 100.000 abitanti), sebbene i due valori siano in progressivo avvicinamento. Questo fenomeno di convergenza è in gran parte dovuto all'importante riduzione registrata nella mortalità dovuta a malattie del sistema cardiocircolatorio nel corso degli ultimi due decenni, sebbene i tassi siano ancora distanti da quelli registrati in Giappone (142,1), Francia (150,2) o Canada (172). A titolo esemplificativo, si consideri che in Italia nel 1990 il tasso di mortalità per questo tipo di patologie era pari a 469,3 per 100.000 abitanti, a cui corrispondeva una mortalità per neoplasie maligne pari a 264,7 per 100.000 abitanti. Già nel 2006 si registrava, invece, un

Tabella 7.4 **Mortalità per 100.000 abitanti per causa di morte – tasso standardizzato* (2017 o ultimo anno disponibile)**

Paese	Malattie del sistema circolatorio	Tumori	Malattie dell'apparato respiratorio	Cause esterne di mortalità	Malattie dell'apparato digerente	Sintomi, segni, cause indefinite	Malattie del sistema nervoso	Disturbi mentali e del comportamento	Malattie dell'apparato endocrino	Altro	Tutte le cause	Anno di riferimento
Austria	286,5	191,2	46,7	42,1	26,5	23,8	28,3	25,7	36,4	34,2	741,4	2017
Belgio	197,9	203,6	74,6	50,6	33,7	45,5	37,2	34,4	17,2	46,0	740,7	2016
Brasile	299,9	165,3	139,4	84,9	49,0	57,5	34,6	9,0	65,3	104,4	1.009,9	2017
Canada	172,0	196,6	61,8	48,6	27,7	10,4	36,2	53,9	23,1	38,2	688,6	2017
Danimarca	191,7	235,2	89,5	31,3	31,7	63,2	35,0	53,3	26,4	42,0	799,1	2015
Finlandia	254,4	175,9	27,7	54,4	32,2	5,3	121,8	31,2	10,8	15,5	729,1	2017
Francia	150,2	205,0	43,4	47,1	27,7	60,6	41,1	27,0	22,5	34,9	659,4	2016
Giappone	142,1	173,0	71,8	37,2	22,5	45,9	18,5	8,0	9,5	33,5	562,0	2017
Germania	279,8	201,4	56,1	36,8	35,4	26,7	26,9	42,9	28,1	46,5	780,5	2017
Grecia	268,3	202,9	81,1	32,6	22,3	43,2	20,9	8,5	13,2	53,3	746,2	2016
Irlanda	244,5	224,3	102,0	30,2	24,0	2,8	40,2	42,2	18,3	40,5	769,1	2015
Italia	220,9	201,0	46,1	29,1	24,3	13,2	28,7	20,6	28,6	36,6	649,1	2016
Lussemburgo	209,3	187,1	50,0	41,5	34,7	20,3	28,6	38,7	17,9	30,4	638,6	2016
Norvegia	186,0	195,2	74,5	46,0	21,8	36,5	36,0	46,7	17,3	41,1	701,2	2016
Olanda	187,7	225,8	63,5	41,4	22,0	31,0	41,7	62,6	17,6	47,3	740,5	2017
Polonia	399,4	248,9	62,9	47,4	39,7	90,9	15,6	8,8	22,5	22,5	958,9	2017
Portogallo	212,8	198,8	82,8	40,4	34,6	44,2	25,8	25,6	35,2	46,5	746,6	2017
Regno Unito	192,6	221,2	102,2	34,9	38,1	15,3	43,8	65,1	12,2	37,2	762,6	2016
Rep. Ceca	419,4	220,0	67,1	49,0	39,0	13,8	27,9	15,2	37,8	39,9	929,2	2017
Rep. Slovacca	493,5	260,3	57,4	60,3	54,8	24,3	23,9	21,5	20,8	37,5	1.054,2	2014
Russia	728,2	206,1	57,1	126,0	67,7	133,3	30,4	7,8	15,6	44,2	1.416,6	2014
Spagna	179,6	187,3	74,6	27,4	31,6	14,3	38,8	29,6	19,7	45,6	648,5	2017
Svezia	232,5	187,0	50,5	43,4	22,1	21,4	41,1	48,2	22,0	38,9	707,0	2017
Svizzera	195,2	177,4	39,3	37,9	23,9	27,5	32,4	47,1	16,7	32,6	630,0	2016
U.S.A.	254,8	183,1	83,4	76,2	32,0	9,8	64,7	40,1	38,1	57,5	840,2	2017
Ungheria	574,9	281,4	69,8	52,4	53,7	2,3	18,8	34,3	30,0	24,9	1.142,8	2017
Media	275,9	206,0	68,3	48,0	33,6	34,0	36,1	32,6	24,0	41,2	799,7	

* Il numero di decessi in base a genere e cause è estratto dal WHO Mortality Database (disponibile su http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/index.html). L'età rappresenta il criterio di standardizzazione, calcolato dall'OECD Secretariat utilizzando la distribuzione per età della popolazione 2010 dei Paesi OECD. Le cause di morte seguono la classificazione ICD-10 (International Classification of Diseases 10).

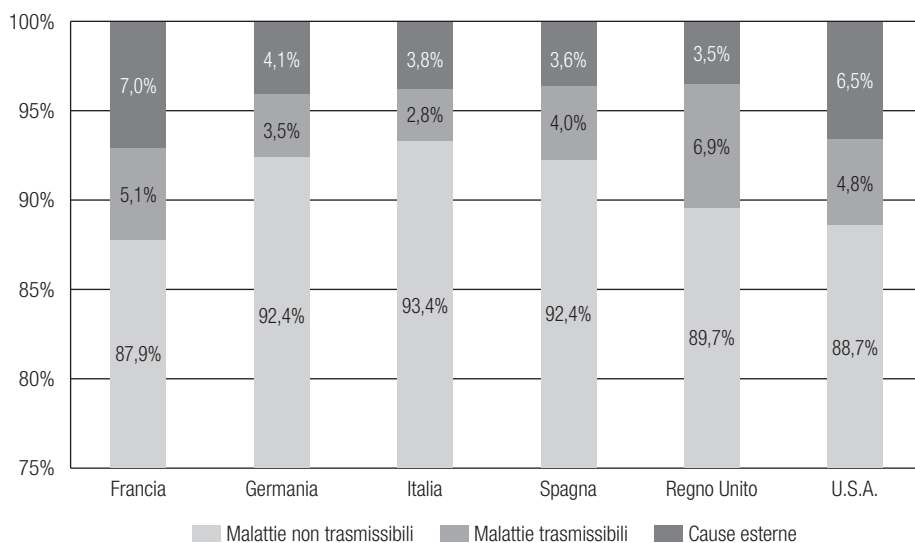
Note: per Belgio, Francia, Grecia, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Regno Unito e Svizzera si fa riferimento all'anno 2016; per Danimarca e Irlanda all'anno 2015; per Repubblica Slovacca e Russia al 2014. Non sono presenti dati relativi a India e Cina.

Fonte: Elaborazioni su dati OECD 2020

significativo calo del tasso di mortalità per malattie cardiovascolari (292,6 per 100.000 abitanti; -37,7%) a fronte di una riduzione più contenuta registrata nella mortalità per cause tumorali (226,4 per 100.000 abitanti; -22,6%).

Entrambe le aree di patologia sono annoverate tra le cosiddette malattie non trasmissibili (*non communicable diseases - NCDs*), su cui da tempo è posta l'attenzione dei responsabili di sanità pubblica a livello internazionale, dato che a queste si deve oltre il 70% della mortalità osservata e circa 15 milioni di morti premature all'anno nella fascia di età tra 30 e 69 anni (WHO, 2017). Rispetto alla mortalità osservata, nei Paesi ad alto reddito la percentuale di morti dovute a NCDs arriva a rappresentare circa il 90% dei decessi (Figura 7.1). L'Italia è il Paese che fa registrare l'incidenza più elevata, pari al 93,4%, a fronte di valori decisamente modesti che caratterizzano le morti per cause esterne (3,8% – ad esempio, gli incidenti stradali) o le infezioni (3,8% - su tutte, quelle delle vie respiratorie).

Figura 7.1 **Distribuzione percentuale delle cause di morte sul totale dei decessi per macro-categoria, principali Paesi, 2017**

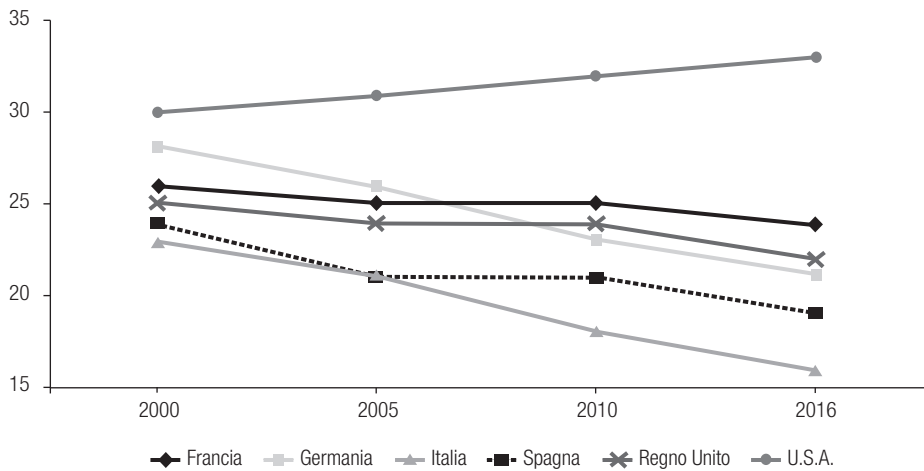


Fonte: Elaborazioni su dati del Global Burden of Diseases 2018

Con riferimento ai 15 milioni di morti premature annue, nel mondo l'80% è dovuto a malattie cardiovascolari (35%), cancro (28%), malattie respiratorie (12%) e diabete (5%). In tutti i Paesi, il dato è maggiore per gli uomini rispetto alle donne e, tra il 2000 e il 2016, si è assistito a un trend decrescente della mortalità dovuta a NCDs nei principali Paesi del mondo, soprattutto dovuto agli investimenti in prevenzione nelle regioni ad alto reddito (Boscolo *et al.*, 2017). Si

osserva, infatti, una riduzione generalizzata dell'incidenza percentuale di morti premature dovute a malattie non trasmissibili sul totale delle morti premature, specialmente in Italia, dove passa dal 23% del 2000 al 16% del 2016 (Figura 7.2). Fanno eccezione gli USA, che fanno registrare un costante aumento nel periodo considerato (dal 30% al 33%), pari a circa un punto percentuale ogni cinque anni.

Figura 7.2 **Malattie non trasmissibili: percentuale morti premature (individui con meno di 70 anni di età), principali Paesi (2000, 2005, 2010, 2016)**

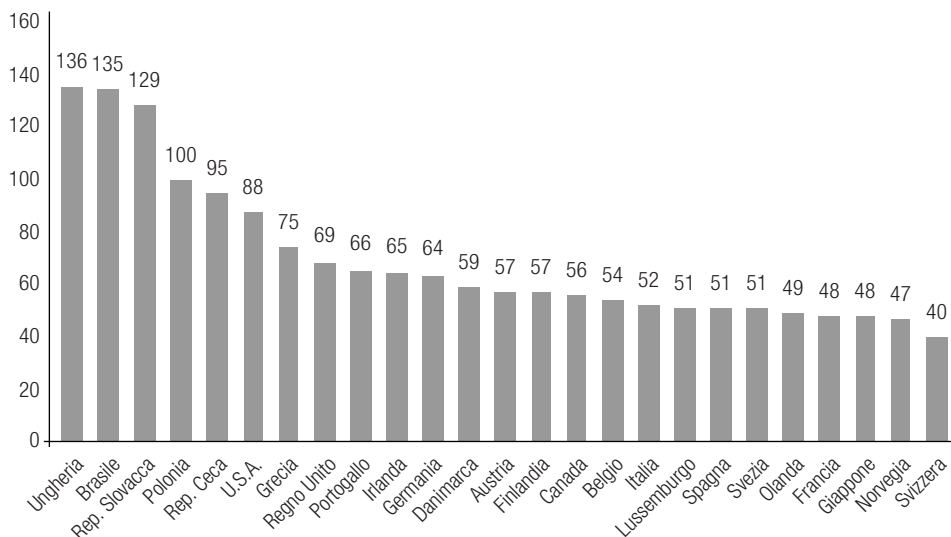


Fonte: Elaborazioni su dati WHO 2018

A integrazione di quanto appena evidenziato, la Figura 7.3 riporta un altro interessante indicatore legato alla mortalità, l'*amenable mortality*, utile a comprendere quanto questa possa essere imputabile a eventuali carenze dei sistemi sanitari in termini di efficacia e tempestività delle cure e degli interventi diagnostico-terapeutici di provata efficacia esistenti per rispondere all'insorgere della causa primaria di morte dell'individuo. I dati riferiti al 2017 (o ultimo anno disponibile) restituiscono un quadro tutto sommato confortante per l'Italia (52 decessi ogni 100.000 abitanti under75), sebbene dal confronto internazionale emerga come otto Paesi facciano registrare un valore dell'indicatore più contenuto, anche se di poco: Svizzera, 40 per 100.000 abitanti; Norvegia, 47; Giappone e Francia, 48; Olanda, 49; Svezia, 51; Spagna e Lussemburgo, 51.

I dati finora discussi si riferiscono al più tardi al 2018 a causa dei ritardi tecnici nell'aggiornamento dei vari database internazionali. La pandemia Covid-19 sicuramente cambierà il profilo di numerose rilevazioni e statistiche fin qui riportate. Per esempio, negli Stati Uniti il Covid-19 si appresta a diventare la principale causa di morte nel 2020, dopo aver registrato il primo decesso il 29

Figura 7.3 **Mortalità riconducibile ai servizi sanitari (amenable mortality), tasso standardizzato di morti premature (under75) ogni 100.000 abitanti (2017 o ultimo anno disponibile)**



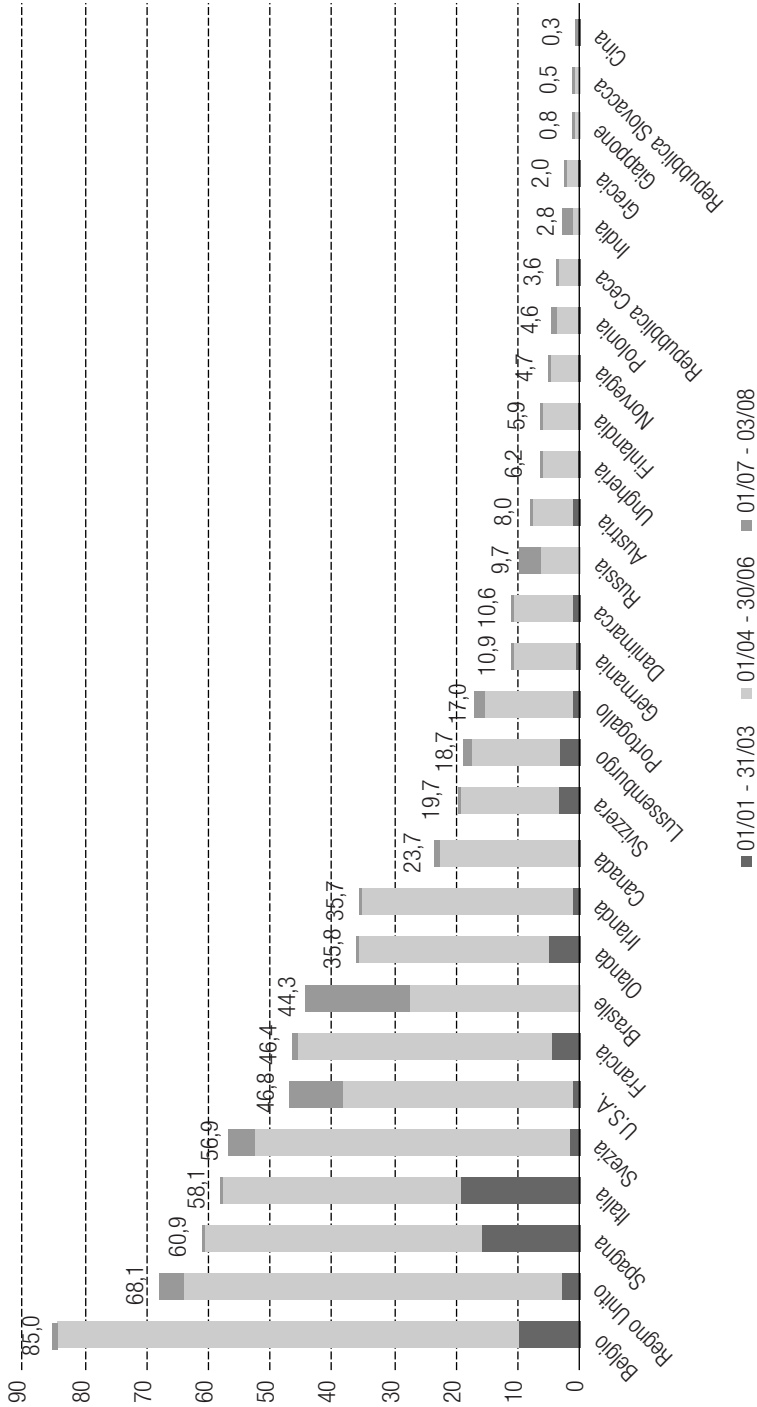
Note: I dati relativi a Belgio, Francia, Grecia, Italia, Lussemburgo, Regno Unito, Norvegia e Svizzera fanno riferimento al 2016; quelli relativi Danimarca e Irlanda al 2015.

Fonte: elaborazioni su dati OECD 2020

febbraio 2020. Nella settimana dal 6 al 12 aprile di quest'anno, il numero di persone morte direttamente a causa dell'epidemia (12.392) era secondo solo a quello di persone che, in media, muoiono settimanalmente per problemi cardiaci (12.626) (Washington Post, 2020). A giugno 2020, nel Regno Unito il Covid-19 rappresenta la terza causa di morte dopo demenze e infarti acuti del miocardio (UK Office for National Statistics, 2020). Senza carattere di esaustività, anche considerando i continui aggiornamenti che i dati subiranno nel corso dei mesi che seguiranno alla pubblicazione del Rapporto, la Figura 7.4 mostra le morti confermate per 100.000 abitanti dovute a COVID-19 nel periodo compreso tra l'1 gennaio e il 03 agosto 2020 (data dell'ultimo accesso ai dati da parte degli autori). Il tasso registrato in Italia è il quarto tra i Paesi considerati, sebbene una parte rilevante dei decessi registrati sia imputabile al primo trimestre considerato e nel trimestre successivo si osservi un numero di morti inferiore a Paesi come Belgio, Regno Unito, Spagna, Svezia e Francia. Se confrontati con la Tabella 7.4, i dati mostrano come nei Paesi più colpiti dalla pandemia l'effetto del virus sulla mortalità ha già oggi dimensioni rilevanti.

In sintesi, considerando gli ultimi anni analizzati prima del 2020, si osserva un rallentamento generalizzato nell'aumento dell'aspettativa di vita a livello

Figura 7.4 **Morti confermate a causa di COVID-19 per 100.000 abitanti (aggiornamento al 03 agosto 2020)**



Fonte: elaborazioni su dati «Our World in Data» (<https://ourworldindata.org/>)

internazionale, la cui causa è legata al graduale slittamento delle morti in fasce di età avanzata (con conseguente riduzione dei decessi prematuri) a un ritmo fisiologicamente meno incalzante rispetto al passato, almeno nei Paesi cosiddetti avanzati. Il confronto con altri Paesi fa emergere un complessivo buono stato di salute della popolazione italiana, sebbene con risultati meno brillanti in alcuni degli indicatori analizzati (si pensi, in termini relativi, ai tassi di mortalità per malattie cardiovascolari). L'Italia registra comunque livelli di aspettativa di vita (generale e in buona salute) tra i più elevati al mondo e, in maniera speculare, tassi di mortalità relativamente inferiori rispetto ai principali Paesi che si è soliti considerare come *benchmark*. Con la pandemia ancora in atto e lontana da una imminente risoluzione, dal 2020 in poi si assisterà a uno stravolgimento delle statistiche fin qui caratterizzate dalla massiccia preponderanza, sicuramente nei Paesi avanzati, di malattie non trasmissibili e conseguenze associate in termini di salute. Questo fenomeno avrà effetti significativi sulla pianificazione e organizzazione dei servizi e sull'erogazione dell'assistenza sanitaria nel lungo termine.

7.3 **Esiti e performance: il contesto nazionale**

Il presente paragrafo propone una rappresentazione di alcune rilevanti misure di esito e di performance che mirano a inquadrare lo stato di salute della popolazione italiana e del suo SSN. In questo quadro, il paragrafo riporta il confronto interregionale di speranza di vita generale e in buona salute (par. 7.3.1) e propone un approfondimento sullo stato dell'arte del livello di aderenza delle strutture ospedaliere alle soglie di rischio di esito previste dal DM 70/2015 (par. 7.3.2), oltre a fornire un'analisi descrittiva del Nuovo Sistema di Garanzia (NSG) introdotto dal DM 19 marzo 2019 e del sottoinsieme di indicatori che sostituiranno la griglia LEA a partire dall'anno 2020 (par. 7.3.3). A tal fine, sono state considerate le seguenti fonti informative:

- ▶ ISTAT (Sistema di *nowcast* per indicatori demografici), con riferimento agli anni 2002-2018;
- ▶ BES (Rapporto BES: Il benessere equo e sostenibile in Italia, 2019), con riferimento all'anno 2018;
- ▶ PNE (Piano Nazionale Esiti), con riferimento agli anni 2018 e 2010;
- ▶ ISTAT (Indagine su decessi e cause di morte), con riferimento agli anni 1990-2018;
- ▶ Ministero della Salute (Griglia di Monitoraggio LEA – Nuovo Sistema di Garanzia), con riferimento agli anni 2016-2017.

7.3.1 La speranza di vita

La Tabella 7.5 mostra come la speranza di vita alla nascita tra 2005 e 2018 sia aumentata di 2,3 anni a livello nazionale (di cui 0,7 anni nell'ultimo triennio considerato), raggiungendo un valore di 83,0 anni. Tra 2015 e 2018, tutte le regioni italiane fanno registrare un aumento. Le Province Autonome di Trento e Bolzano e l'Umbria sono le regioni che fanno registrare la più elevata speranza di vita nel Paese (rispettivamente 84,0, 83,8 e 83,8 anni), mentre i valori più modesti si osservano in Campania, Sicilia e Valle d'Aosta (81,4, 81,9 e 81,9 anni). Anche l'aspettativa di vita a 65 anni fa registrare un generale aumento tra 2015 e 2018 (+0,6 anni a livello nazionale), raggiungendo i 20,9 anni e facendo registrare un aumento rispetto alla rilevazione 2017 (+0,3 anni). Il valore dell'indicatore oscilla tra i 21,9 anni della PA di Trento e i 19,8 della Campania (unica regione con un valore al di sotto dei 20 anni).

Aggregando tali rilevazioni per macroarea geografica, si nota come la speranza di vita alla nascita sia più alta nelle regioni settentrionali e centrali e più contenuta in quelle meridionali. L'importante aumento generalizzato tra 2005 e 2018 presentato in apertura di paragrafo è comunque testimoniato da ritmi di crescita simili tra le diverse aree del Paese: nel periodo considerato, al Sud si osserva un aumento della speranza di vita alla nascita di 2,2 anni, mentre nello stesso arco temporale al Nord e al Centro si registra un aumento di 2,3 anni. Le medesime tendenze caratterizzano la speranza di vita a 65 anni, con un deciso e costante miglioramento osservato in tutte le aree del Paese a partire da inizio secolo (+1,6 anni tra 2005 e 2018) e una maggiore aspettativa di vita osservata nelle regioni settentrionali e centrali (rispettivamente, 21,0 e 21,2 anni) rispetto a quelle meridionali (20,5 anni) nel 2018.

Dopo aver analizzato la «quantità» di vita attesa, è interessante valutarne la «qualità» utilizzando come *proxy* la speranza di vita in buona salute⁴. La Tabella 7.6 permette di osservare come la speranza di vita in buona salute alla nascita nel nostro Paese mostri una rilevante eterogeneità interregionale: si passa dai 52,9 anni della Calabria ai 70,0 della PA di Bolzano, con un dato medio nazionale di 58,5 anni, in lieve riduzione rispetto al dato 2017 (58,8 anni; -0,3). Se si considera la popolazione con oltre 65 anni di età, a livello nazionale poco meno della metà degli anni di vita (precisamente 9,9) trascorrono mediamente sen-

⁴ La rilevazione qui presentata differisce da quanto riportato nella Tabella 7.2 in virtù del diverso metodo di stima utilizzato da BES e WHO. In particolare, il BES stima i valori a partire dalla prevalenza di individui che rispondono positivamente (“bene” o “molto bene”) alla domanda sulla salute percepita nell'ambito dell'indagine ISTAT «Aspetti della vita quotidiana». Si specifica che tale metodologia di natura soggettiva presenta delle criticità di misurazione legata alla diversa percezione che ambienti socio-culturali diversi possono avere in merito al quesito posto. Per quanto concerne il metodo di stima adottato dal WHO, invece, si rimanda alla Tabella 7.2 del presente capitolo.

Tabella 7.5 **Speranza di vita alla nascita e a 65 anni (2005, 2010, 2015, 2018)**

Regione	Speranza di vita alla nascita				Speranza di vita a 65 anni			
	2005	2010	2015	2018	2005	2010	2015	2018
Piemonte	80,6	81,6	82,1	82,6	19,2	20,0	20,2	20,6
Valle d'Aosta	79,7	81,3	81,1	81,9	19,1	19,8	19,9	20,2
Lombardia	80,9	82,0	82,8	83,4	19,4	20,1	20,5	21,1
PA Bolzano	81,3	82,7	83,2	83,8	19,9	20,8	21,2	21,6
PA Trento	81,4	82,5	83,5	84,0	20,0	20,7	21,2	21,9
Veneto	81,4	82,4	82,9	83,6	19,7	20,3	20,7	21,3
Friuli Venezia Giulia	80,6	81,8	82,4	83,1	19,4	20,1	20,5	21,1
Liguria	80,7	81,6	82,2	82,7	19,5	19,9	20,4	20,7
Emilia-Romagna	81,3	82,3	82,9	83,5	19,8	20,4	20,7	21,2
Toscana	81,5	82,4	82,8	83,6	19,7	20,4	20,7	21,2
Umbria	81,1	82,3	82,9	83,8	19,5	20,5	20,8	21,5
Marche	82,1	82,8	83,0	83,7	20,3	20,8	20,9	21,5
Lazio	80,4	81,2	82,2	83,0	19,1	19,6	20,3	20,9
Abruzzo	81,1	81,6	82,3	83,0	19,5	20,1	20,5	21,0
Molise	80,6	81,6	82,1	82,7	19,3	20,3	20,4	20,9
Campania	79,1	80,0	80,5	81,4	18,1	18,8	19,0	19,8
Puglia	80,9	82,0	82,4	83,0	19,4	20,1	20,3	21,0
Basilicata	80,6	81,8	82,0	82,6	19,2	20,1	20,3	20,9
Calabria	80,5	81,5	81,9	82,5	19,1	20,0	20,1	20,7
Sicilia	80,0	80,8	81,3	81,9	18,6	19,3	19,6	20,1
Sardegna	80,6	81,8	82,2	83,1	19,6	20,5	20,7	21,4
<i>Nord</i>	<i>81,0</i>	<i>82,1</i>	<i>82,7</i>	<i>83,3</i>	<i>19,5</i>	<i>20,2</i>	<i>20,5</i>	<i>21,0</i>
<i>Centro</i>	<i>81,1</i>	<i>81,9</i>	<i>82,6</i>	<i>83,4</i>	<i>19,5</i>	<i>20,1</i>	<i>20,5</i>	<i>21,2</i>
<i>Sud</i>	<i>80,1</i>	<i>81,1</i>	<i>81,6</i>	<i>82,3</i>	<i>18,8</i>	<i>19,6</i>	<i>19,8</i>	<i>20,5</i>
ITALIA	80,7	81,7	82,3	83,0	19,3	20,0	20,3	20,9

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT 2020

za limitazioni nelle attività quotidiane⁵, nonostante l'aumento dell'incidenza di malattie croniche legate all'invecchiamento. PA di Trento e Liguria vantano la maggior aspettativa di vita senza limitazioni funzionali a 65 anni, superiore agli 11 anni e pari rispettivamente a 11,3 e 11,2 anni; Calabria (7,9), Basilicata (7,9) e Campania (8,1) mostrano invece i valori più modesti.

Mettendo in relazione le diverse variabili indagate finora, emerge come a livello nazionale il differenziale tra aspettativa di vita alla nascita generale e in

⁵ Coerentemente a quanto segnalato nella nota precedente, anche la «speranza di vita senza limitazioni nelle attività quotidiane a 65 anni» differisce da quanto presentato nella Tabella 7.2, in virtù della diversa metodologia adottata da BES e WHO e descritta in precedenza.

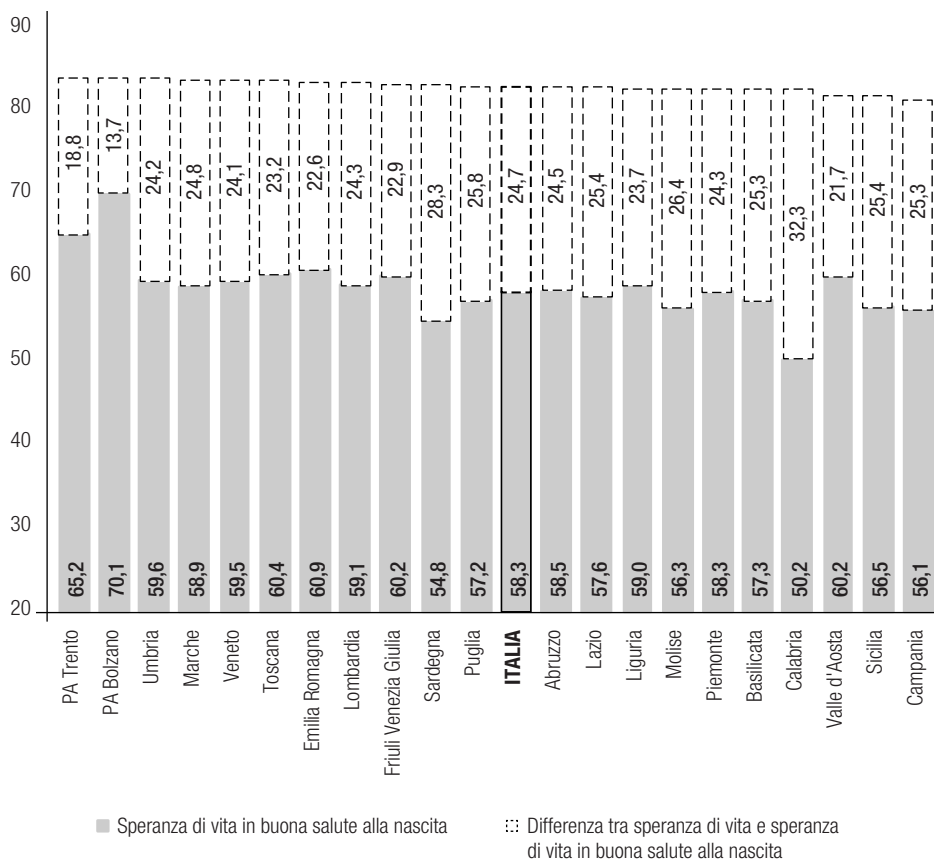
Tabella 7.6 **Speranza di vita in buona salute alla nascita e speranza di vita senza limitazioni nelle attività quotidiane a 65 anni (2018)**

Regione	Speranza di vita in buona salute alla nascita	Speranza di vita senza limitazioni nelle attività quotidiane a 65 anni
Piemonte	59,2	10,8
Valle d'Aosta	61,1	10,6
Lombardia	58,8	10,7
PA Bolzano	70,0	10,7
PA Trento	65,4	11,3
Veneto	59,0	10,7
Friuli Venezia Giulia	60,0	10,2
Liguria	58,5	11,2
Emilia-Romagna	59,2	10,0
Toscana	61,7	10,5
Umbria	58,2	8,7
Marche	60,1	10,3
Lazio	59,3	10,4
Abruzzo	57,2	10,5
Molise	57,6	10,1
Campania	56,0	8,1
Puglia	57,5	9,0
Basilicata	55,9	7,9
Calabria	52,9	7,9
Sicilia	56,0	8,3
Sardegna	57,6	9,0
ITALIA	58,5	9,9

Fonte: Rapporto BES 2019

buona salute sia pari a 24,7 anni, in aumento rispetto alla precedente edizione del Rapporto, quando era pari a 24 anni (Ciani *et al.*, 2019). Similmente a quanto osservato nelle precedenti edizioni, a dati 2018 le regioni meridionali fanno registrare i valori più elevati di tale differenziale: 32,2 anni in Calabria, 28,3 in Sardegna e 26,4 in Molise, a fronte dei 13,7 anni della PA di Bolzano, 18,8 anni della PA di Trento e i 21,7 della Valle d'Aosta (Figura 7.5). Sebbene la stima della speranza di vita in buona salute alla nascita sia stata derivata da misure soggettive (sulla base del numero di individui che rispondono «bene» o «molto bene» alla domanda sulla salute percepita dell'indagine ISTAT «Aspetti della vita quotidiana»), va sottolineato come i valori dell'indicatore siano fortemente correlati alla mortalità, alla presenza di malattie croniche, alla disabilità e ai consumi sanitari, oltre a cogliere la variabilità degli effetti che i diversi eventi patologici producono sulla qualità della vita dei soggetti (Cralesì *et al.*, 2014).

Figura 7.5 **Differenziale in anni tra speranza di vita e speranza di vita in buona salute alla nascita, per regione (2018)**



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT 2020 e Rapporto BES 2019

7.3.2 Le performance del SSN: indagine esplorativa sulle prestazioni «sentinella» del DM 70/2015

In questo paragrafo esploriamo dati di performance del SSN, in special modo riferiti alla rete ospedaliera nazionale, relativi a volumi di attività per alcune specifiche procedure di interesse e alla loro associazione con gli esiti delle cure. L'approvazione del Decreto Ministeriale 70/2015 («Standard quantitativi, strutturali, tecnologici e qualitativi relativi all'assistenza ospedaliera») ha rappresentato un importante elemento di discontinuità rispetto ai provvedimenti normativi che lo hanno preceduto. Almeno in parte, esso testimonia la volontà del livello centrale di tornare a occuparsi di pianificazione della rete ospedaliera, attraverso (i) la definizione e identificazione di quattro livelli gerarchici per

complessità delle strutture ospedaliere, (ii) l'individuazione dei bacini di utenza di riferimento delle unità operative di diverse specialità, (iii) la formalizzazione di standard *evidence-based* di casistica minima e *outcome* per alcune prestazioni «sentinella» (Furnari e Ricci, 2016). Si tratta talvolta di parametri contestati dagli *stakeholder* del SSN, che tuttavia forniscono una base concettuale comune per orientare i comportamenti degli attori, dal *policymaker* regionale fino al management aziendale. La Tabella 7.7 sintetizza le soglie di rischio di esito previste dal DM 70/2015, specificando la specialità di appartenenza, il livello gerarchico della struttura in cui dovrebbero essere erogate le relative prestazioni e gli standard di riferimento.

A dati 2018, a livello nazionale, è possibile osservare una diffusa aderenza alle soglie di esito associate, che riguarda ciascuna delle prestazioni «sentinella» identificate dal DM 70 (Tabella 7.8). Fatta eccezione per gli interventi per by pass aorto-coronarico e di sostituzione di valvola isolata, che riportavano già nel 2010 valori significativamente superiori alle soglie fissate dal Decreto, le misure di esito relative alle altre prestazioni fanno registrare un graduale, costante e importante miglioramento tra 2010 e 2018.

Se a livello nazionale emerge un buon livello di aderenza rispetto a quanto prescritto dal DM 70/2015, a livello regionale si registra invece un discreto grado di eterogeneità, osservabile sia tra le singole regioni che tra le aziende che rispondono alla medesima capogruppo regionale.

Guardando al grado di aderenza, la Tabella 7.9⁶ e la Tabella 7.10⁷ mostrano la percentuale di strutture per regione che fanno registrare valori degli indicatori monitorati almeno pari allo standard di esito per singola prestazione disposto dal DM 70/2015⁸. In particolare, la Tabella 7.9 mostra come a livello nazionale la maggior parte delle strutture siano allineate al disposto normativo (mortalità a 30 giorni dopo by pass aorto-coronarico, 80% delle strutture eroganti la prestazione; degenza post-operatoria inferiore ai tre giorni per colecistectomia laparoscopica, 73%; interventi per frattura di femore entro 48h per pazienti >65, 72%; mortalità a 30 giorni dopo sostituzione di valvola cardiaca, 74%; proporzione di PTCA in IMA-STEMI entro 48h dall'accesso dei pazienti⁷, 96%), sebbene con una distribuzione regionale differenziata:

⁶ Per quanto concerne l'angioplastica coronarica (PTCA), si segnala che il PNE fornisce la proporzione di IMA-STEMI trattati in PTCA entro 48h e non entro i 90 minuti prescritti dal DM 70/2015. Estendendo la finestra temporale dell'osservazione, dato il carattere di urgenza della prestazione, le rilevazioni restituiscono livelli di aderenza delle strutture molto elevati.

⁷ I dati relativi ai parti vengono trattati in una tabella distinta per dare evidenza dello specifico rapporto casistica-esito previsto dal DM 70/2015 e dall'Accordo Stato-Regioni del 15/12/2010.

⁸ Si specifica in questa sede che, sebbene il DM 70/2015 preveda di ragionare per unità operativa, il presente contributo adotta un approccio maggiormente prudenziale e prende come riferimento l'intera struttura, che può essere composta anche da più stabilimenti.

Tabella 7.7 **Prestazioni monitorate, ex DM 70/2015: standard di casistica e di esito**

Prestazioni monitorate	Indicatore di concentrazione casistica	Standard di concentrazione casistica	Indicatori relativi alle soglie di rischio di esito	Standard di esito
Interventi chirurgici per carcinoma alla mammella	Primi interventi annui su casi di tumore della mammella incidenti per Struttura complessa	Almeno 150	/	/
Colecistectomia laparoscopica	Interventi annui per Struttura complessa	Almeno 100	Proporzione di colecistectomia laparoscopica con degenza post-operatoria inferiore a tre giorni	Almeno 70%
Intervento chirurgico per frattura di femore	Interventi annui per Struttura complessa	Almeno 75	Proporzione di interventi chirurgici entro 48h su persone con fratture del femore di età ≥ 65 anni.	Almeno 60%
Infarto miocardico acuto (IMA)	Casi annui di infarti miocardici in fase acuta di primo ricovero per ospedale	Almeno 100	/	/
By pass aorto-coronarico	Interventi/anno di By pass aorto-coronarico isolato per Struttura complessa	Almeno 200	Intervento di By pass aorto-coronarico isolato, mortalità aggiustata per gravità a 30 giorni	Massimo 4%
Valvuloplastica o sostituzione di valvola isolata	/	/	Intervento di valvuloplastica o sostituzione di valvola isolata (ad esclusione delle TAVI), mortalità aggiustata per gravità a 30 giorni.	Massimo 4%
Angioplastica coronarica percutanea (PTCA)	Interventi/anno	Almeno 250, di cui almeno il 30% angioplastiche primarie in infarto del miocardio con sopra-slivellamento del tratto ST (IMA-STEMI)	Proporzione di PTCA entro 90 min dall'accesso in pazienti con infarto miocardico STEMI in fase acuta.	Almeno 60%
Maternità	Soglie di volume di attività di cui all'Accordo Stato-Regioni 16/12/2010	(500 parti per Struttura complessa)	Proporzione di tagli cesarei primari in maternità di I livello o comunque con < 1000 parti. Proporzione di tagli cesarei primari in maternità di II livello o comunque con > 1000 parti.	Massimo 15% Massimo 25%

Note: la «/» indica l'assenza di indicazioni del DM 70/2015.

Fonte: elaborazioni OASI da DM 70/2015

- **By pass aorto-coronarico:** la maggior parte delle regioni (12 su 19) presentano una proporzione di strutture allineate allo standard di esito superiore o pari all'85%; tre regioni di grandi dimensioni fanno invece registrare un valore inferiore o pari al 70% (Lazio, 70%; Toscana, 60%; Campania, 56%).

Tabella 7.8 **Misure di esito: valori degli indicatori fissati dal DM 70/2015 a livello nazionale (2010, 2012, 2015, 2018)**

Prestazioni monitorate	Misura considerata	Soglia	2010	2012	2015	2018
Colecistectomia laparoscopica	Degenza post-operatoria inferiore a tre giorni	≥ 70%	58,8%	62,2%	69,2%	77,7%
Fratture del femore su pz di età ≥ 65 anni	Proporzione di interventi chirurgici entro 48h	≥ 60%	31,3%	40,2%	54,5%	66,1%
Tagli cesarei primari*	Proporzione su totale parti	≤ 25%	28,4%	26,3%	25,1%	22,9%
PTCA**	STEMI: proporzione di trattati con PTCA entro 48h	≥ 60%	49,6%	58,1%	67,5%	73,9%
By pass aorto-coronarico	Mortalità aggiustata per gravità a 30 giorni	≤ 4%	2,9%	2,6%	2,2%	2,0%
Valvuloplastica o sostituzione valvola isolata	Mortalità aggiustata per gravità a 30 giorni	≤ 4%	3,3%	2,9%	2,9%	2,2%

Note: sono state utilizzate le percentuali aggiustate per gravità.

* Per ragioni di omogeneità della fonte dati e di rappresentazione in forma sintetica, l'indicatore qui considerato non tiene conto delle differenze di casistica dei punti nascita, prevedendo come soglia di riferimento il valore massimo previsto dal DM 70/2015.

** Per PTCA si intende l'Angioplastica Coronarica Transluminale Percutanea. Alla luce delle informazioni disponibili, l'indicatore considerato qui e nel resto del paragrafo è relativo alla quota di pazienti con IMA-STEMI (Infarto Miocardico Acuto con arresto totale del flusso sanguigno nel territorio irrorato dall'arteria interessata) trattati con PTCA entro 48h e non entro 90 minuti come indicato dal DM 70/2015.

Fonte: PNE 2019

- ▶ Colecistectomia laparoscopica: Veneto (96%), Toscana (92%), Emilia-Romagna (91%), Sicilia (90%), PA Trento (86%) e Liguria (85%) fanno registrare una proporzione di strutture allineate allo standard di esito superiore o pari all'85%; una quota rilevante di regioni (8 su 21) presentano percentuali inferiori al 70%, mentre in 7 regioni il livello di allineamento delle strutture allo standard è compreso tra il 70 e l'85% (tra le altre, Lombardia, Piemonte e Lazio). Rispetto alla rilevazione del precedente Rapporto si registra un diffuso incremento delle percentuali osservate in praticamente tutte le regioni.
- ▶ Frattura di femore: Valle d'Aosta, le PA di Bolzano e Trento, Toscana e Umbria presentano percentuali di aderenza delle proprie strutture superiori all'85%; una quota rilevante di regioni (9 su 21) presentano percentuali inferiori al 70%, con un valore medio osservato piuttosto modesto (48% delle strutture eroganti).
- ▶ Valvuloplastica e sostituzione di valvola isolata: due quote rilevanti di regioni (9 su 19 nel primo caso, 7 nel secondo) presentano una proporzione di strutture allineate allo standard di esito superiore all'85% o inferiori al 70%. Questo secondo gruppo è perlopiù composto da regioni del Centro (Umbria, Lazio) e del Sud (Campania, Calabria, Sicilia, Sardegna), cui si aggiunge l'Emilia-Romagna.

Tabella 7.9 **Numero di strutture che erogano le prestazioni individuate dal DM 70/2015 e percentuale di allineamento agli standard di esito, per regione (2018)**

Regione	By pass		Colecistectomia laparoscopica		Frattura di femore		Valvuloplastica		PTCA**	
	N. strutture	Con std rispettato	N. strutture	Con std rispettato	N. strutture	Con std rispettato	N. strutture	Con std rispettato	N. strutture	Con std rispettato
Piemonte	8	88%	44	80%	33	76%	8	100%	29	100%
Valle d'Aosta			1	0%	1	100%			1	100%
Lombardia	20	85%	109	72%	84	77%	20	95%	60	95%
PA Bolzano			6	83%	7	100%			5	100%
PA Trento	1	100%	7	86%	6	100%	1	100%	2	100%
Veneto	5	100%	49	96%	40	83%	5	80%	32	91%
Friuli Venezia Giulia	2	100%	15	73%	11	73%	2	100%	9	89%
Liguria	1	100%	13	85%	9	56%	1	100%	8	100%
Emilia-Romagna	6	83%	47	91%	33	82%	8	63%	26	88%
Toscana	5	60%	39	92%	30	93%	5	80%	21	100%
Umbria	2	50%	12	83%	8	100%	2	50%	4	100%
Marche	1	100%	19	74%	12	58%	1	100%	13	92%
Lazio	10	70%	69	77%	49	69%	10	50%	23	100%
Abruzzo	2	100%	18	33%	14	71%	2	100%	7	100%
Molise	1	100%	4	50%	3	0%	1	100%	3	100%
Campania	9	56%	88	55%	48	58%	11	55%	42	98%
Puglia	9	89%	43	47%	32	56%	9	78%	25	92%
Basilicata	1	100%	6	50%	6	50%	1	100%	3	100%
Calabria	3	100%	26	42%	17	35%	3	67%	9	78%
Sicilia*	6	83%	77	90%	54	76%	6	33%	30	100%
Sardegna	2	0%	23	65%	14	50%	2	50%	11	100%
Nord	43	88%	291	81%	224	79%	45	89%	172	94%
Centro	18	67%	139	81%	99	78%	18	61%	61	98%
Sud	33	76%	285	61%	188	60%	35	63%	130	96%
PdR	31	74%	282	67%	185	64%	33	55%	114	97%
No PdR	63	83%	433	77%	326	76%	65	85%	249	95%
ITALIA	94	80%	715	73%	511	72%	98	74%	363	96%

Note: le strutture con una casistica inferiore alle 11 unità non sono incluse nel conteggio. Il colore verde è associato a percentuali uguali o superiori all'85%; il colore giallo a valori compresi nell'intervallo [70%-85%]; il colore rosso a percentuali al di sotto del 70%. Sono state utilizzate le percentuali aggiustate per gravità. Per by pass aorto-coronarico e valvuloplastica o sostituzione della valvola isolata, è stato considerato il biennio 2017-2018.

* Per la Sicilia non è disponibile l'aggiornamento; pertanto il dato fa riferimento all'anno 2017

Fonte: elaborazioni degli autori su dati PNE 2019

- ▶ PTCA: anche alla luce della discrasia tra l'indicatore indicato dal DM 70/2015 e quello effettivamente monitorato⁶, si osserva una generale tendenza all'allineamento rispetto alle soglie di esito, con un'unica regione (Calabria, 78%) che fa registrare una proporzione di strutture aderenti allo standard ministeriale inferiore all'85%.

Da notare, infine, come la sola PA di Trento riporti su tutte le prestazioni prese in esame un grado di aderenza delle proprie strutture erogatrici superiore all'85%.

Per quanto concerne, invece, il tasso di tagli cesarei primari, la situazione appare alquanto differente e, applicando puntualmente il riferimento del DM 70/2015⁹, soltanto il 34% dei punti nascita analizzati registrano un pieno allineamento allo standard ministeriale (Tabella 7.10). Da notare come tale percentuale sia decisamente più elevata laddove la casistica supera le 1.000 unità (65% dei punti nascita), a fronte di gradi di aderenza omogeneamente più modesti per i punti nascita che registrano un numero di parti nel 2018 compresi tra 500 e 1.000 unità o inferiore ai 500 (rispettivamente, 12% e 10%). La sola PA di Trento registrerebbe il pieno allineamento a prescindere dalla casistica erogata, con una struttura al di sotto della soglia di 500 parti che verifica comunque lo standard ministeriale. Un'applicazione meno rigida del disposto normativo, caratterizzata dall'applicazione *tout court* del massimale del 25% di tagli cesarei per struttura a prescindere dalla casistica erogata, porta invece a risultati complessivamente migliori. A livello nazionale, infatti, lo standard sarebbe raggiunto nel 54% dei punti nascita considerati e il differenziale tra le strutture che erogano meno e più di 1.000 parti l'anno si ridurrebbe considerevolmente, con una percentuale di strutture che eseguono almeno tre parti naturali su quattro rispettivamente del 54% nel caso di strutture con parti compresi tra 500 e 1.000 unità e del 34% per strutture con meno di 500 parti a dati 2018.

In generale, i parti cesarei si confermano un punto critico per il SSN. Secondo dati OECD (2019), l'Italia registra 338 cesarei per 1.000 nati vivi e si colloca ai primi posti nel mondo rispetto alla frequenza di questa procedura che andrebbe invece limitata ai soli casi per cui è prevista specifica indicazione viste le possibili complicanze perinatali e materne, sia a breve che a lungo termine, dell'intervento chirurgico e i rischi connessi alle successive gravidanze.

Aggregando per macro-area geografica, la Figura 7.6 mostra come l'incidenza percentuale delle strutture allineate agli standard di esito monitorati sia variabile nel Paese, con una direttrice Nord-Sud che riguarda soprattutto gli

⁹ Con «applicazione puntuale dello standard» si intende la pedissequa applicazione del disposto normativo richiamato nella Tabella 7.7: in maternità con meno di 1.000 parti, una proporzione di tagli primari massima del 15%; in maternità con più di 1.000 parti, del 25%.

Tabella 7.10 Distribuzione dei punti nascita per regione e allineamento agli standard previsto dal DM 70/2015 per casistica erogata (2018)

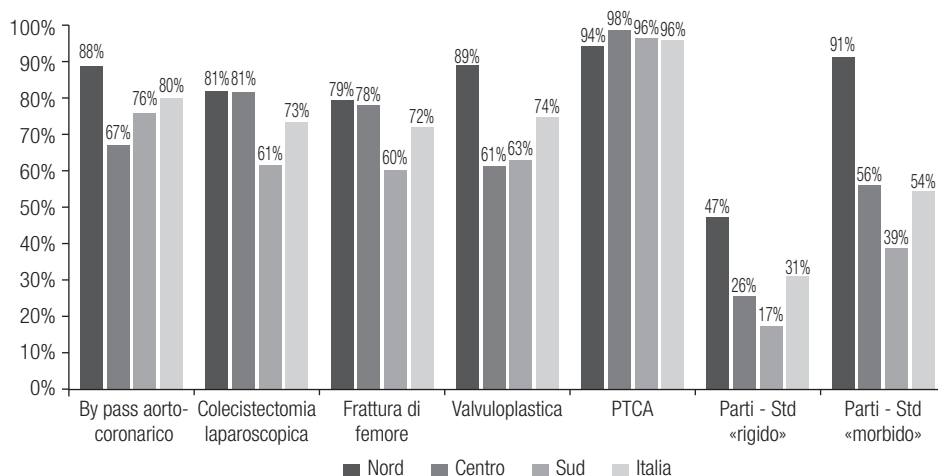
Regione	Meno di 500 parti l'anno			Tra 500 e 1.000 parti l'anno			Più di 1.000 parti l'anno			Totale		
	N. strutture	Con std rispettato (%) «Rigido»	Con std rispettato (%) «Morbido»	N. strutture	Con std rispettato (%) «Rigido»	Con std rispettato (%) «Morbido»	N. strutture	Con std rispettato (%)	N. strutture	Con std rispettato (%) «Rigido»	Con std rispettato (%) «Morbido»	
Piemonte	4	0%	50%	13	8%	100%	9	89%	26	35%	89%	
Valle d'Aosta				1	0%	0%			1	0%		
Lombardia	10	0%	30%	28	32%	86%	27	85%	65	49%	85%	
PA Bolzano	1	0%	0%	1	0%	100%	3	100%	5	60%	100%	
PA Trento	1	100%	100%				2	100%	3	100%	100%	
Veneto	9	11%	67%	17	12%	71%	10	90%	36	33%	90%	
Friuli VG	1	100%	100%	5	40%	100%	3	100%	9	67%	100%	
Liguria				7	14%	71%	1	100%	8	25%	100%	
Emilia-Romagna	5	40%	80%	5	20%	80%	13	100%	23	70%	100%	
Toscana	4	25%	50%	7	14%	86%	13	85%	24	54%	85%	
Umbria	3	0%	0%	2	0%	100%	3	100%	8	38%	100%	
Marche	1	0%	0%	9	0%	56%	2	50%	12	8%	50%	
Lazio	11	0%	9%	11	0%	9%	16	25%	38	11%	25%	
Abruzzo	1	0%	0%	6	0%	33%	2	0%	9	0%	0%	
Molise	1	0%	0%	2	50%	50%			3	33%		
Campania	8	13%	13%	27	11%	30%	19	37%	54	20%	37%	
Puglia	3	0%	33%	15	7%	40%	11	45%	29	21%	45%	
Basilicata	1	0%	0%	2	0%	0%	2	100%	5	40%	100%	
Calabria	2	0%	50%	7	0%	14%	4	25%	13	8%	25%	
Sicilia	10	10%	40%	22	5%	27%	16	38%	48	17%	38%	
Sardegna	6	0%	17%	4	0%	25%	3	33%	13	8%	33%	
ITALIA	82	10%	34%	191	12%	54%	159	65%	432	31%	54%	

Note: le strutture con una casistica inferiore alle 11 unità non sono incluse nel conteggio.

* A causa del mancato aggiornamento per criticità legate al sistema flussi, il dato relativo alla Sicilia fa riferimento al 2017.

Fonte: elaborazioni degli autori su dati PNE 2019

Figura 7.6 **Proporzione di strutture che rispettano lo standard di esito previsto dal DM 70/2015 per prestazione monitorata e macroarea geografica (2018)**



Note: le strutture con una casistica inferiore alle 11 unità non sono incluse nel conteggio. Sono state utilizzate le percentuali aggiustate per gravità. Per by pass aorto-coronarico e valvuloplastica o sostituzione della valvola isolata, è stato considerato il biennio 2017-2018.

* A causa del mancato aggiornamento per criticità legate al sistema flussi, è stato inserito nell'aggregato il dato relativo alla Sicilia con riferimento al 2017.

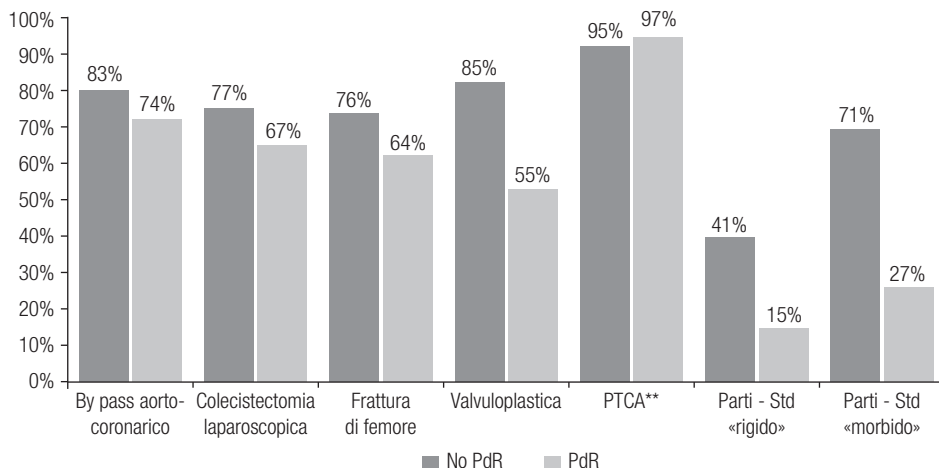
Fonte: elaborazioni degli autori su dati PNE 2019

indicatori di esito relativi a frattura di femore (79% delle strutture delle regioni settentrionali vs 60% delle strutture delle regioni meridionali), valvuloplastica (89% vs 63%) e l'area della maternità (47% vs 17% applicando puntualmente lo standard previsto dal DM 70/2015; 91% vs 39% con applicazione meno rigida delle soglie). Anche la prospettiva dell'inserimento o meno delle regioni nei Piani di Rientro restituisce un differenziale degno di nota che riguarda, oltre alle prestazioni appena menzionate, anche l'aderenza alle soglie di esito previste per la mortalità a 30 giorni per impianto del by pass aorto-coronarico (83% delle strutture che operano in regioni non sottoposte a Piani di Rientro vs 74% - Figura 7.7).

Coerentemente a quanto previsto dal DM 70/2015, le misure di esito appena analizzate a livello di azienda possono, per alcune prestazioni, essere agevolmente incrociate con gli standard ministeriali di casistica disposti dal medesimo Decreto (cfr. Tabella 7.7 in apertura di paragrafo). La Tabella 7.11¹⁰ ne offre una

¹⁰ Alla luce delle informazioni disponibili sulla piattaforma del PNE, delle soglie identificate dal DM 70/2015 e della relativa impossibilità di incrociare le due dimensioni di casistica ed esiti, è qui esclusa la rilevazione che fa riferimento all'angioplastica coronarica (PTCA).

Figura 7.7 **Proporzione di strutture che rispettano lo standard di esito previsto dal DM 70/2015 per prestazione monitorata e inclusione nei Piani di Rientro (2018)**



Note: le strutture con una casistica inferiore alle 11 unità non sono incluse nel conteggio. Sono state utilizzate le percentuali aggiustate per gravità. Per by pass aorto-coronarico e valvuloplastica o sostituzione della valvola isolata, è stato considerato il biennio 2017-2018.

* A causa del mancato aggiornamento per criticità legate al sistema flussi, è stato inserito nell'aggregato il dato relativo alla Sicilia con riferimento al 2017.

Fonte: elaborazioni degli autori su dati PNE 2019

rappresentazione sintetica. Al di là della potenziale frammentazione della casistica che emerge a livello nazionale, non oggetto del presente contributo, si sottolinea la rilevanza espressa dalle percentuali contenute nel quadrante in alto a sinistra per ciascuna delle prestazioni esaminate. Si tratta, infatti, della quota di aziende che, pur erogando almeno 11 prestazioni l'anno, non raggiungono simultaneamente né gli standard di casistica minima né di esito previsti dal DM 70/2015. In altri termini, sono strutture che rischiano di non garantire la necessaria *clinical competence* e qualità delle cure prestate a livello di azienda e, di conseguenza, evidenziano potenziali criticità rilevanti anche in termini di singola unità operativa e/o stabilimento ospedaliero. Gli interventi per frattura di femore entro le 48h per pazienti di oltre 65 anni mostrano la percentuale più modesta, prossima allo zero e pari al 0,4% (2 aziende in valore assoluto). Per l'impianto di by pass aorto-coronarico e interventi di colecistectomia laparoscopica la percentuale di aziende sottosoglia su entrambe le dimensioni è più elevata (rispettivamente 19,1% e 11,7%), sebbene in termini assoluti si tratti di 18 strutture nel primo caso e di 84 nel secondo. È possibile osservare un valore percentuale simile anche per quanto concerne i punti nascita (12,5%), sebbene tale percentuale sia l'esito dell'adozione di un approccio poco rigido alle indicazioni dello standard

Tabella 7.11 **Casistica e misure di esito: una visione d'insieme a livello nazionale (2018)**

Prestazioni monitorate		Standard di esito non rispettato	Standard di esito rispettato	Totale complessivo
By pass aorto-coronarico	Standard di attività non rispettato	19,1%	43,6%	62,8%
	Standard di attività rispettato	1,1%	36,2%	37,2%
	Totale complessivo	20,2%	79,8%	100% (N=94)
Colecistectomia laparoscopica	Standard di attività non rispettato	11,7%	18,3%	30,1%
	Standard di attività rispettato	15,0%	55,0%	69,9%
	Totale complessivo	26,7%	73,3%	100% (N=715)
Interventi per frattura di femore	Standard di attività non rispettato	0,4%	10,4%	10,8%
	Standard di attività rispettato	27,8%	61,4%	89,2%
	Totale complessivo	28,2%	71,8%	100% (N=511)
Parti - standard «rigido»	<=500	17,1%	1,9%	19,0%
	500-1000	38,9%	5,3%	44,2%
	>1000	13,0%	23,8%	36,8%
	Totale complessivo	69,0%	31,0%	100% (N=432)
Parti - standard «morbido»	<=500	12,5%	6,5%	19,0%
	500-1000	20,4%	23,8%	44,2%
	>1000	13,0%	23,8%	36,8%
	Totale complessivo	45,8%	54,2%	100% (N=432)

Note: le strutture con una casistica inferiore alle 11 unità non sono incluse nel conteggio. Con riferimento agli esiti, sono state utilizzate le percentuali aggiustate per gravità. Con riferimento alla casistica, in ottica prudenziale, lo standard previsto dal DM 70/2015 è stato ribassato di 10 punti percentuali per ciascuna delle prestazioni monitorate. Per by pass aorto-coronarico e valvuloplastica o sostituzione della valvola isolata, è stato considerato il biennio 2017-2018.

* A causa del mancato aggiornamento per criticità legate al sistema flussi, è stato inserito nell'aggregato il dato relativo alla Sicilia con riferimento al 2017.

Fonte: elaborazioni degli autori su dati PNE 2019

ministeriale¹¹. Infatti, nel caso di un pedissequo utilizzo delle soglie indicate dal DM 70/2015 e dall'Accordo Stato-Regioni 15/12/2010, la percentuale di inadempienti sia sul fronte attività che su quello degli esiti sarebbe pari a oltre la metà dei punti nascita monitorati (56,0%), per un totale di 242 punti nascita nel Paese.

7.3.3 Il nuovo sistema di garanzia per il monitoraggio dei LEA

In questa sezione, continuiamo l'approfondimento relativo alla performance del SSN. A livello Paese, il monitoraggio dell'erogazione dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) rappresenta un importante e fondamentale sistema strutturato di valutazione multidimensionale della performance, punto di riferimento per la verifica degli adempimenti richiesti alle Regioni circa le prestazioni

¹¹ Si ricorda che la «non rigidità del disposto normativo» fa riferimento all'applicazione *tout court* del massimale del 25% di tagli cesarei per struttura a prescindere dalla casistica erogata.

e i servizi che il SSN è tenuto a fornire a tutti i cittadini, gratuitamente o dietro pagamento di una quota di partecipazione (ticket), con le risorse pubbliche raccolte attraverso la fiscalità generale (tributi). Il Decreto del Ministero della Salute 12 marzo 2019, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 14 giugno 2019 ha aggiornato il sistema di garanzia previsto dal D. Lgs. 56/2000, istitutivo del “federalismo fiscale” e avente il fine di garantire il raggiungimento in ciascuna Regione degli obiettivi di tutela della salute perseguiti dal SSN attraverso il monitoraggio dell'erogazione dei LEA, nonché il rispetto dei vincoli di bilancio delle Regioni a statuto ordinario. Brevemente, il sistema di garanzia, reso operativo con il DM 12 dicembre 2001, si costituiva di un sistema di circa 100 indicatori relativi a diversi domini dell'assistenza sanitaria articolati in: assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita e lavoro; l'assistenza distrettuale e l'assistenza ospedaliera. Il sistema includeva anche una serie di indicatori per raccogliere informazioni sullo stato di salute della popolazione e fattori di contesto (es. indici demografici e fattori socioeconomici, stili di vita che incidono sulla salute, fattori ambientali e legati alle condizioni di lavoro) e tre indicatori di qualità del processo. Il decreto prevedeva altresì un sistema di regole e convenzioni per la rilevazione, la validazione e l'elaborazione statistica dei dati necessari alla stima degli indicatori previsti, e le procedure per la pubblicizzazione periodica dei risultati dell'attività di monitoraggio, concretizzatasi dal 2001 nella pubblicazione dei rapporti LEA, e per l'individuazione delle regioni che non rispettavano, o non convergevano verso i parametri definiti per ciascun indicatore. Nell'edizione 2019 del presente Rapporto (Ciani *et al.*, 2019) avevamo indagato la relazione complessa e poco esplorata tra i risultati degli indicatori della cosiddetta “griglia LEA” e l'esito di salute finale per eccellenza, ovvero i tassi standardizzati di mortalità, su tutte le Regioni e Province Autonome.

La necessità di aggiornamento del sistema di indicatori previsti dal sistema di garanzia ai fini di allinearli alle aumentate capacità informative del Sistema informativo sanitario del Ministero (NSIS), oltre che ai cambiamenti dell'assistenza sanitaria e delle conoscenze in materia, era stata già sancita nel patto per la salute 2010-2012, e nel Patto per la Salute 2012-2014. Il risultato di tale aggiornamento è il nuovo sistema di garanzia (NSG) che è costituito da un sistema descrittivo, di valutazione, monitoraggio e verifica della attività sanitaria erogata nelle diverse regioni, avente lo scopo di verificare l'erogazione dei LEA nei diversi contesti regionali, declinata in base a tre dimensioni rilevanti di i) efficienza e appropriatezza organizzativa, ii) efficacia ed appropriatezza clinica e iii) sicurezza delle cure. In linea con il precedente sistema di garanzia, il NSG si articola attraverso un sistema di indicatori relativi a tre macro-livelli di assistenza (prevenzione collettiva e sanità pubblica, assistenza distrettuale, assistenza ospedaliera), ai singoli LEA ad essi afferenti e ai percorsi diagnostico-terapeutico-assistenziali che riguardano più livelli di assistenza. Il set completo di indicatori previsti dal Decreto ne comprende 88, così suddivisi:

- ▶ 16 per la prevenzione collettiva e sanità pubblica;
- ▶ 33 per l'assistenza distrettuale;
- ▶ 24 per l'assistenza ospedaliera;
- ▶ 4 indicatori di contesto per la stima del bisogno sanitario;
- ▶ 1 indicatore di equità sociale;
- ▶ 10 indicatori per il monitoraggio e la valutazione dei percorsi diagnostico terapeutici assistenziali (PDTA).

Il Decreto 12 marzo 2019 sancisce inoltre l'uso di un sottoinsieme di questi indicatori, definiti come CORE-NSG, nell'ambito della verifica degli adempimenti cui sono sottoposte le regioni per accedere alla quota integrativa del fondo sanitario nazionale, sostituendo quindi la Griglia LEA utilizzata fino al 2019. Il Comitato permanente per i LEA aggiorna annualmente gli indicatori di questo sottoinsieme e le soglie relative utilizzate come *benchmark* di riferimento, per il calcolo dei punteggi nelle diverse regioni.

In discontinuità rispetto alla vecchia griglia LEA, ove il punteggio per ciascuna regione veniva calcolato in forma aggregata per i diversi macro-livelli sottoposti a monitoraggio, con il nuovo sistema i punteggi dei livelli di prevenzione, assistenza ospedaliera e territoriale, vengono riportati in forma separata, ciascuno su una scala normalizzata da 0 a 100, e calcolati come una media pesata dei punteggi degli indicatori per ciascun macro-livello. La soglia minima ai fini della "sufficienza" in ciascun livello è stabilita al 60% (mentre per la griglia LEA, il punteggio totale minimo per essere considerati adempienti era 160, corrispondente a circa il 70% del punteggio massimo ottenibile).

Il NSG è diventato operativo dal 1° Gennaio 2020 anche se ancora in fase sperimentale coordinata dal Comitato LEA. In particolare, la sperimentazione è stata effettuata per gli anni 2016 e 2017, unicamente sul sottoinsieme dei 22 indicatori CORE-NSG che sostituiranno la griglia LEA a partire dall'anno 2020. Come specificato dal patto per la salute 2019-2021, entro il 31 Maggio di ciascun anno, il comitato LEA provvederà ad effettuare la valutazione basata sul NSG, per la quale sono previste tre casistiche possibili. In caso di sufficienza in tutti e tre i livelli (con punteggi superiori a 60), la regione è ritenuta adempiente, anche se il comitato LEA può comunque segnalare eventuali carenze su specifici indicatori da classificare come impegni. Qualora invece una regione sia inadempiente in almeno 2 macro-livelli, viene richiesta la sottomissione di un "Piano di potenziamento LEA", da consegnare entro 30 giorni dalla segnalazione¹². Qualora il piano di potenziamento LEA venga valutato in maniera positiva da parte del Comitato LEA, alla regione verrà riconosciuto lo stato di

¹² Qualora la regione non consegna il piano entro il termine stabilito, o il piano non è ritenuto adeguato, il Ministero della Salute – tramite gli enti vigilati – può predisporre uno da sottoporre al Comitato LEA.

adempiente con impegno a realizzare le attività previste dal piano mentre la mancata realizzazione nei tempi e nelle modalità previste delle attività del piano comporterà una valutazione di inadempienza. Infine, qualora la valutazione sia insufficiente in tutti e tre i macro-livelli LEA, la regione è chiamata a presentare un Piano di Rientro Lea (Programma operativo di riorganizzazione, di riqualificazione o di potenziamento del Servizio Sanitario Regionale). Il ricorso al commissariamento viene definito come *“rimedio ultimo dettato da circostanze eccezionali, che giustifichino l’attuazione del potere sostitutivo da parte dello Stato rispetto alle ordinarie attribuzioni degli organi di governo delle Regioni, al fine di garantire il ripristino della garanzia dei diritti fondamentali della popolazione regionale e la tutela dei conti pubblici.”*

Confrontando il set di indicatori CORE-NSG con quelli della griglia LEA 2017, si possono notare analogie e differenze. In primo luogo, il numero di indicatori CORE-NSG è minore rispetto agli indicatori della griglia LEA (22 e 33 indicatori rispettivamente). Dei 22 indicatori CORE-NSG, 12 sono sostanzialmente ripresi dalla griglia LEA (Tabella 7.12). Più interessante però è sottolineare le differenze tra i due sistemi di indicatori. Alcuni indicatori sono stati rimossi dal set di indicatori utilizzati ai fini della verifica degli adempimenti LEA, pur rimanendo però presenti nel totale degli 88 indicatori del NSG. È il caso per esempio degli indicatori relativi alla copertura vaccinale per vaccinazione antinfluenzale per gli anziani, i ricoveri diurni di tipo medico-diagnostico, gli accessi in day hospital di tipo medico e i parti fortemente pre-termine avvenuti in punti nascita senza Unità di Terapia Intensiva Neonatale (UTIN). Altri indicatori sono stati rimossi dal set di indicatori CORE-NSG e non figurano nemmeno tra gli 88 indicatori del NSG. In questo gruppo ricadono principalmente gli indicatori per l’assistenza distrettuale, relativi al numero di posti letto equivalenti o effettivi in strutture residenziali e semiresidenziali per anziani o disabili e i posti attivi in hospice sul totale dei deceduti per tumore. Infine, il sotto-insieme di indicatori CORE-NSG presenta 2 nuovi indicatori per l’assistenza ospedaliera e 5 nuovi indicatori per l’assistenza distrettuale.

Tuttavia, sia per gli indicatori mantenuti dalla precedente griglia LEA, sia per quelli di nuova introduzione, non sono ad oggi ancora disponibili le misure ed i valori di riferimento utilizzati per il calcolo dei singoli indicatori, i criteri per gli aggiustamenti correttivi previsti, che sono commisurati all’andamento temporale dell’indicatore ed alla variabilità subregionale, né tantomeno i pesi attribuiti a ciascuno degli indicatori per l’ottenimento del punteggio per il singolo macro-livello.

Risultati della Sperimentazione NSG e confronto con la griglia LEA

Come evidenziato nel Rapporto OASI 2019 (Ciani *et al.*, 2019), i punteggi delle diverse regioni sulla base della Griglia LEA seguono generalmente una tendenza crescente dal 2010 al 2017, sia per le regioni in piano di rientro sia per

Tabella 7.12 Confronto tra Griglia LEA (Versione anno 2016) e indicatori «core» del Nuovo Sistema di Garanzia

GRIGLIA LEA (versione 2016)		Set di indicatori CORE-NSG per la verifica adempimenti LEA)	Confronto tra CORE NSG e Griglia LEA
PREVENZIONE SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO			
Percentuale di unità locali controllate sul totale da controllare			
PREVENZIONE			
1.1 Copertura vaccinale nei bambini a 24 mesi per ciclo base (3 dosi) (polio, difterite, tetano, epatite B, pertosse, Hib)		P01C – Copertura vaccinale nei bambini a 24 mesi per ciclo base (polio, difterite, tetano, epatite B, pertosse, Hib)	Mantenuto
1.2 Copertura vaccinale nei bambini a 24 mesi per una dose di vaccino contro morbillo, parotite, rosolia (MPR)		P02C – Copertura vaccinale nei bambini a 24 mesi per la 1° dose di vaccino contro morbillo, parotite, rosolia (MPR)	Mantenuto
1.3 Copertura vaccinale per vaccinazione antinfluenzale nell'anziano (>= 65 anni)			Rimosso (presente nel NSG, ma non facente parte degli indicatori CORE)
5.1 MALATTIE ANIMALI TRASMISSIBILI ALL'UOMO – Efficacia dei controlli ufficiali per il contrasto alla TUBERCOLOSI bovina – (percentuale di allevamenti controllati per TBC bovina e trend della prevalenza; le regioni con status sanitario non omogeneo per territorio, vengono valutate con i criteri previsti per le non ufficialmente indenni)			Rimossi (presenti nel NSG come indicatore composito, ma non facente parte del CORE-NSG)
5.2 MALATTIE ANIMALI TRASMISSIBILI ALL'UOMO – Efficacia dei controlli ufficiali per il contrasto alla BRUCELLOSI ovicaprina, bovina e bufalina. OM 28 maggio 2015 – (percentuale di allevamenti controllati, trend della prevalenza e alimentazione dei sistemi informativi; Nota 1: le regioni con status sanitario non omogeneo, per specie o territorio, vengono valutate con i criteri previsti per le non ufficialmente indenni – Nota 2: se risultano inseriti in SANAN			
5.3 ANAGRAFI ANIMALI – Controlli delle popolazioni animali per la prevenzione della salute animale ed umana: percentuale di aziende ovicaprine controllate per anagrafe ovicaprina rispetto al 3% previsto dal Regolamento CE 1505/06		P10Z – Copertura delle principali attività riferite al controllo delle anagrafi animali, della alimentazione degli animali da reddito e della somministrazione di farmaci ai fini delle garanzie di sicurezza alimentare per il cittadino (indicatore composito)	Modificato

Tabella 3.7 (segue)

GRIGLIA LEA (versione 2016)	Set di indicatori CORE-NSG per la verifica adempimenti LEA	Confronto tra CORE NSG e Griglia LEA
<p>6.1 CONTAMINANTI NEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE – attuazione del Piano Nazionale per la ricerca di Residui (PNR) di farmaci, sostanze illecite e contaminanti negli alimenti di origine animale: percentuale dei campioni analizzati su totale dei campioni programmati</p> <p>6.3 CONTAMINANTI NEGLI ALIMENTI DI ORIGINE VEGETALE – programma di ricerca di residui di fitosanitari degli alimenti vegetali (tabelle 1 e 2 del DM 23/12/1992); percentuale dei campioni previsti i cui esiti sono resi disponibili per l'invio all'EFSA nei tempi previsti</p> <p>6.2 CONTROLLI SANITARI SVOLTI NELLE FASI DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DEGLI ALIMENTI: con l'Accordo Stato Regioni del 10 novembre 2016 è stata approvata una linea guida sui controlli ufficiali che modifica la base normativa di riferimento dell'indicatore 6.2 della Griglia LEA. (sospeso per il 2017)</p>	<p>P12Z – Copertura delle principali attività di controllo per la contaminazione degli alimenti, con particolare riferimento alla ricerca di sostanze illecite, di residui di contaminanti, di farmaci, di fitofarmaci e di additivi negli alimenti di origine animale e vegetale (Indicatore composito)</p>	<p>Modificato</p>
<p>3.2 Indicatore composito sugli stili di vita</p> <p>Proporzione di persone che ha effettuato test di screening di primo livello, in un programma organizzato, per cervice uterina, mammella, colon retto</p>	<p>P14C – Indicatore composito sugli stili di vita</p> <p>P15C – Proporzioe di persone che hanno effettuato test di screening di primo livello, in un programma organizzato, per mammella; Proporzioe di persone che hanno effettuato test di screening di primo livello, in un programma organizzato, per cervice uterina; Proporzioe di persone che hanno effettuato test di screening di primo livello, in un programma organizzato, per colon retto.</p>	<p>Rimosso (presente nel NSG come indicatore composito, ma non facente parte dei CORE-NSG)</p> <p>Mantenuto</p> <p>Mantenuto</p>
ASSISTENZA OSPEDALIERA		
<p>15.1 Tasso di ospedalizzazione (ordinario e diurno) standardizzato per 1.000 residenti</p>	<p>ASSISTENZA OSPEDALIERA H01Z – Tasso di ospedalizzazione (ordinario e diurno) standardizzato per 1000 residenti</p>	<p>Mantenuto</p>
<p>15.2 Tasso di ricovero diurno di tipo diagnostico per 1.000 residenti</p>		<p>Rimosso (presente nel NSG, ma non facente parte degli indicatori CORE)</p>
<p>15.3 Tasso di accessi di tipo medico (standardizzato per età) per 1.000 residenti</p>		<p>Rimosso (presente nel NSG, ma non facente parte degli indicatori CORE)</p>

GRIGLIA LEA (versione 2016)	Set di indicatori CORE-NSG per la verifica adempimenti LEA	Confronto tra CORE NSG e Griglia LEA
Rapporto tra ricoveri attribuiti a DRG ad alto rischio di inappropriatazza e ricoveri attribuiti a DRG non a rischio di inappropriatazza in regime ordinario	H02Z – Proporzione di interventi per tumore maligno della mammella eseguiti in reparto con volume di attività superiore a 135 interventi/anni H04Z – Rapporto tra ricoveri attribuiti a DRG ad alto rischio di inappropriatazza e ricoveri attribuiti a DRG non a rischio di inappropriatazza in regime ordinario	Nuovo* Mantenuto
Percentuale di pazienti (età 65+) con diagnosi di frattura del collo del femore operati entro 2 giornate in regime ordinario	H05Z – Proporzione colecistomie laparoscopiche con degenza inferiore a 3 giorni H13C – Percentuale di pazienti (età 65+) con diagnosi di frattura del collo del femore operati entro 2 giornate in regime ordinario	Nuovo* Mantenuto*
18.1.2 Percentuale parti cesarei primari in maternità di I livello o comunque con <1.000 parti	H17C – % di Parti cesarei primari in strutture con meno di 1.000 parti all'anno	Mantenuto*
18.1.1 Percentuale parti cesarei primari in maternità di II livello o comunque con >=1000 parti	H18C – % di Parti cesarei primari in strutture con 1.000 parti e oltre all'anno.	Mantenuto*
18.2 Percentuale di parti fortemente pre-termine avvenuti in punti nascita senza UTIN		Rimosso (presente nel NSG, ma non facente parte del CORE-NSG)
ASSISTENZA DISTRETTUALE	ASSISTENZA DISTRETTUALE	
7.2 Tasso ospedalizzazione standardizzato (per 100.000 ab.) in età adulta (≥ 18 anni) per: complicanze (a breve e lungo termine) per diabete, BPCO e scompenso cardiaco	D03C – Tasso di ospedalizzazione standardizzato in età adulta (≥ 18 anni) per: complicanze (a breve e lungo termine) per diabete, broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) e scompenso cardiaco	Mantenuto
7.1 Tasso ospedalizzazione standardizzato (per 100.000 ab.) in età pediatrica (< 18 anni) per: asma e gastroenterite	D04C – Tasso di ospedalizzazione standardizzato (per 100.000 ab.) in età pediatrica (< 18 anni) per asma e gastroenterite	Mantenuto
Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso (minuti)	D09Z – Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso	Mantenuto
Percentuale di anziani ≥ 65 anni trattati in ADI	D10Z – Percentuale di prestazioni, garantite entro i tempi, della classe di priorità B in rapporto al totale di prestazioni di classe B	Nuovo
9.1 Numero di posti equivalenti per assistenza agli anziani ≥ 65 anni in strutture residenziali per 1.000 anziani residenti	D14C – Consumo di farmaci sentinella/traccianti per 1.000 abitanti. Antibiotici D22Z – Tasso di pazienti trattati in ADI (CIA 1, CIA 2, CIA 3)	Nuovo Modificato Rimosso

Tabella 3.7 (segue)

GRIGLIA LEA (versione 2016)	Set di indicatori CORE-NSG per la verifica adempimenti LEA)	Confronto tra CORE NSG e Griglia LEA
10.1.1 Numero di posti equivalenti residenziali in strutture che erogano assistenza ai disabili ogni 1.000 residenti		Rimosso
10.1.2 Numero di posti equivalenti semiresidenziali in strutture che erogano assistenza ai disabili ogni 1.000 residenti		Rimosso
10.2.1 Numero di posti in strutture residenziali che erogano assistenza ai disabili ogni 1.000 residenti		Rimosso
10.2.2 Numero di posti in strutture semiresidenziali che erogano assistenza ai disabili ogni 1.000 residenti		Rimosso
Percentuale del consumo annuo (espresso in DDD – Dosi Definite Die) dei farmaci appartenenti al PHT		Rimosso
Numero prestazioni specialistiche ambulatoriali di risonanza magnetica per 100 residenti		Rimosso
Numero assistiti presso i Dipartimenti di salute mentale per 1.000 residenti	D27C – Percentuale di ricoveri ripetuti in psichiatria sul totale dei ricoveri per patologie psichiatriche	Rimosso Nuovo
Posti letto attivi in hospice sul totale dei deceduti per tumore (per 100)	D30Z – Numero deceduti per causa di tumore assistiti dalla Rete di cure palliative sul numero deceduti per causa di tumore	Rimosso Nuovo
	D33Z – Numero di anziani con età \geq 75 anni non autosufficienti in trattamento socio-sanitario residenziale R1, R2, R3 in rapporto alla popolazione residente per 1000 abitanti.	Nuovo

* Indicatore incluso anche nel DM 70/2015 di cui al paragrafo 7.3.2

quelle “virtuose”. In particolare, nell’ultima valutazione ufficiale pubblicata dal Ministero della Salute per l’anno 2017, delle 16 Regioni sottoposte a verifica degli adempimenti LEA (escluse le regioni a statuto speciale, e le provincie autonome di Trento e Bolzano) solo Calabria e Campania presentavano un punteggio della griglia LEA inferiore a 160. A queste si aggiungevano tuttavia Valle D’Aosta, Sardegna, e la Provincia Autonoma di Bolzano i cui punteggi sono stati riportati per la prima volta nel rapporto per l’anno 2017. Anche se i dati 2018 non sono ancora stati pubblicati ufficialmente, alcune anticipazioni sui principali organi di stampa, riportano un ulteriore miglioramento dei punteggi nella quasi totalità delle regioni sottoposte a verifica adempimenti e in particolare un punteggio sopra la soglia minima anche per Calabria (162) e Campania (170).

La verifica degli adempimenti stimata usando gli indicatori CORE-NSG per il 2016 mostra invece una situazione completamente diversa. La sperimentazione per l’anno 2016 promuove di fatto solo 8 delle 16 regioni sottoposte a verifica adempimenti LEA (Tabella 7.13) e solo la Provincia Autonoma di Trento tra le giurisdizioni non sottoposte a verifica.

La maggior parte dei punteggi negativi sono riscontrati nel macro-livello dell’assistenza distrettuale (10 punteggi sotto la soglia di 60, pari al 47,6% del totale), seguiti dalla prevenzione (7 punteggi insufficienti, pari al 33,3%) e dalla assistenza ospedaliera (6 punteggi insufficienti, pari al 28,6%). In particolare, nelle tre regioni Calabria, Campania e Puglia, la soglia minima per l’adempimento non è stata raggiunta in nessuno dei tre macro-livelli. Nel 2017 si assiste tuttavia a un miglioramento nei punteggi per la maggior parte delle regioni in tutti e tre i macrolivelli (100% delle regioni in prevenzione, 66,7% delle regioni per l’assistenza distrettuale e il 95,2% delle regioni per l’assistenza ospedaliera). In particolare, si sottolinea il passaggio di stato da inadempiente ad adempiente per le regioni Puglia e Abruzzo.

Nel precedente rapporto OASI 2019 (Ciani *et al.*, 2019), attraverso un modello di regressione lineare con dati panel a effetti casuali, avevamo stimato un coefficiente statisticamente significativo sulla associazione tra punteggio LEA e mortalità tale per cui un incremento unitario nella griglia LEA sarebbe associato a una riduzione di 0,05 per 10.000 del tasso standardizzato di mortalità. Una volta che il NSG entrerà pienamente a regime, sarà interessante ripetere l’analisi osservando come i punteggi di ciascun macro-livello variano nel tempo (a livello di singola regione e per tutto il territorio nazionale), e come questi si relazionano al tasso di mortalità o ad altri indicatori di esito disponibili come l’aspettativa di vita in buona salute, o la qualità percepita dello stato di salute della popolazione. Un’indagine di questo tipo darebbe informazioni utili sulla relazione tra ciò che il SSN fa e il suo obiettivo finale di tutela della salute nella popolazione.

Tabella 7.13 Verifica degli adempimenti LEA a livello regionale secondo la Griglia LEA (anni 2016-2018) e secondo gli indicatori CORE-NSG (anni 2016 e 2017)

Regione	Monitoraggio con Griglia LEA			Monitoraggio con Nuovo Sistema di Garanzia (anno 2016)			Monitoraggio con Nuovo Sistema di Garanzia (anno 2017)		
	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Prevenzione	Assistenza Distrettuale	Assistenza Ospedaliera	Prevenzione	Assistenza Distrettuale	Assistenza Ospedaliera
Abruzzo	189	202	209	65,29	57,12	59,75	66,36	63,76	67,92
Basilicata	173	189	191	68,71	41,41	68,4	78,69	49,86	72,56
Calabria	144	136	162	51,39	48,71	53,35	65,49	47,35	50,63
Campania	124	153	170	50,21	29,05	25,41	72,51	55,16	44,83
Emilia-Romagna	205	218	221	70,27	83,14	84,83	93,03	86,82	88,51
Friuli VG*		193		52	71,43	78,96	53,18	74,02	80,72
Lazio	179	180	190	65,24	56,32	66,16	86,18	57,99	70,78
Liguria	196	195	211	65,34	86,39	74,5	73,94	84,16	79,99
Lombardia	198	212	215	80,92	69,12	69,12	86,84	77,05	77,13
Marche	192	201	206	61,74	71,39	64,81	69	78,51	69,84
Molise	164	167	180	68,08	46	33,38	74,18	31,25	40,66
PA Bolzano*		120		49,57	36,24	70,37	53,37	44,82	73,97
PA trento*		185		69,41	88,49	92,4	83,56	82,45	94,75
Piemonte	207	221	218	76,3	86,19	78,82	92,9	84,05	84,14
Puglia	169	179	186	55,68	58,75	59,27	66,21	64,6	65,9
Sardegna*		140		65,51	35,48	55,75	76,36	35,16	63,74
Sicilia	163	160	171	48,48	73,08	72,39	50,2	74,87	73,05
Toscana	208	216	220	70,73	80,5	89,13	87,07	82,67	94,27
Umbria	199	208	210	73,9	65,56	77,86	92,89	67,91	80,59
Valle d'Aosta*		149		59,16	39,07	60,21	64,12	34,52	74,38
Veneto	209	218	222	63,63	84,41	82,71	80,75	95,1	83,67

* Le regioni sottoposte alla verifica degli adempimenti LEA sono quelle ordinate e la Sicilia (sono escluse la Valle d'Aosta, le due Province Autonome di Bolzano e Trento, il Friuli-Venezia Giulia e la Sardegna dal 2010).

7.3.4 Covid-19 in Italia

Piano nazionale di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale

Il 9 gennaio 2020, il *Chinese Centre for Disease Control* ha identificato un nuovo Coronavirus, SARS-CoV-2, come agente responsabile del COVID-19. I primi due casi della pandemia di COVID-19 in Italia sono stati confermati il 30 gennaio 2020 e riguardavano due turisti provenienti dalla Cina. Un focolaio di infezioni di COVID-19 è stato successivamente rilevato il 20 febbraio 2020 a Codogno (Lombardia), con i primi decessi segnalati negli stessi giorni, e a Vo' Euganeo (Veneto). Scoperti i primi focolai interni, il 23 febbraio 11 comuni dell'Italia settentrionale (in Lombardia e in Veneto) sono stati messi in quarantena. Dall'8 marzo le misure restrittive sono state estese a tutta la Lombardia e due giorni dopo a tutto il Paese. La pandemia ha colto tutti di sorpresa, la popolazione, i governi locali e nazionali, le organizzazioni internazionali e molti esperti di sanità pubblica. Tuttavia, già dalla fine del 2003, da quando i focolai di influenza aviaria da virus A/H5N1 sono divenuti endemici nei volatili nell'area estremo orientale, ed il virus causò infezioni gravi anche negli uomini, il rischio di una pandemia influenzale ha iniziato a esser considerato più concreto e persistente (Ministero della Salute, 2006). Nel 2005, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha stilato una lista di raccomandazioni per aggiornare e mettere a punto un piano pandemico in tutti i Paesi. Il Ministero della Salute italiano ha messo a punto un «Piano nazionale di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale» nello stesso anno, definendo obiettivi ed attività da realizzare per evitare l'insorgere di una futura pandemia (Ministero della Salute, 2006).

Attraverso il Piano, il Ministero della Salute si faceva carico di individuare e concordare con le Regioni le attività sanitarie sia di tipo preventivo che assistenziale da garantire su tutto il territorio nazionale.

L'obiettivo generale del Piano era rafforzare la preparazione alla pandemia a livello nazionale e locale e sei specifici obiettivi erano elencati e volti a:

1. Identificare, confermare e descrivere rapidamente casi di influenza causati da nuovi sottotipi virali, in modo da riconoscere tempestivamente l'inizio della pandemia.
2. Minimizzare il rischio di trasmissione e limitare la morbosità e la mortalità dovute alla pandemia.
3. Ridurre l'impatto della pandemia sui servizi sanitari e sociali ed assicurare il mantenimento dei servizi essenziali.
4. Assicurare un'adeguata formazione del personale coinvolto nella risposta alla pandemia.
5. Garantire informazioni aggiornate e tempestive per i decisori, gli operatori sanitari, i media ed il pubblico.
6. Monitorare l'efficienza degli interventi intrapresi.

Per raggiungere questi obiettivi, furono previste diverse «azioni chiave», che, come purtroppo emerso durante l'inizio e il decorso della pandemia di COVID-19, sono rimaste in larga parte lettera morta (Palladino, 2020; de Maria, 2020).

Una delle azioni prevedeva il monitoraggio e la sorveglianza epidemiologica e virologica, con misure distinte per le varie fasi di una pandemia. Nella fase pandemica (fase 6, preceduta da un periodo interpandemico – fasi 1 e 2 – e un periodo di allerta pandemico – fasi 3, 4 e 5), in cui la pandemia si manifesta, l'obiettivo della sorveglianza è valutarne l'impatto, descriverne le caratteristiche per orientare le misure di controllo e valutarne l'efficienza. In particolare, la sorveglianza virologica, effettuata su un numero limitato di campioni, è necessaria per monitorare le caratteristiche del virus; la sorveglianza epidemiologica è necessaria per stimare l'impatto della pandemia e rilevare alcuni indicatori chiave, tra cui il numero settimanale di ricoveri ospedalieri per quadri clinici e per sindrome influenzale esitati in decesso, il numero settimanale di decessi totali su un campione di comuni, il monitoraggio sentinella dell'assenteismo lavorativo e scolastico.

Nello scenario attuale, in Italia è stata attivata fin dall'inizio della pandemia una rete di sorveglianza sul nuovo coronavirus. Il monitoraggio dell'epidemia dei casi di COVID-19 nel nostro Paese viene effettuato attraverso due flussi di dati giornalieri: il flusso dei dati aggregati inviati dalle Regioni coordinato da Ministero della Salute (prima con il solo supporto della Protezione Civile) e dal 25 giugno 2020 anche con il supporto dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), per raccogliere informazioni tempestive sul numero totale di test positivi, decessi, ricoveri in ospedale e ricoveri in terapia intensiva in ogni Provincia d'Italia, e il flusso dei dati individuali inviati dalle Regioni all'Istituto Superiore di Sanità, che comprende anche i dati demografici, le comorbidità, lo stato clinico e la sua evoluzione nel tempo, per un'analisi più accurata¹³.

Tuttavia, a causa delle diverse strategie nell'uso dei tamponi e nella gestione dell'emergenza COVID-19 attuate a livello regionale, fin dai primi giorni della pandemia, è stato ritenuto che i numeri raccolti dalla protezione civile potessero essere una sottostima della reale entità del fenomeno.

Per stimare l'impatto di un nuovo agente infettivo, in condizioni di incertezza rispetto alla reale diffusione del contagio dovuta a un dispiegamento insufficiente di test nella popolazione colpita, spesso si stima la mortalità diretta e indiretta del virus considerando variazioni nei tassi di mortalità (per qualsiasi causa) rispetto a quanto ci si aspetterebbe se il virus non fosse circolato (Serfling, 1963, Buehler *et al.*, 1990, Czaja *et al.*, 2020, Weinberger *et al.*, 2020). Lo scostamento da questo controfattuale (stimato, non osservabile) e i decessi os-

¹³ <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?area=nuovoCoronavirus&id=5351&lingua=italiano&menu=vuoto>

servati per il periodo di interesse viene detto eccesso di mortalità e fornisce una stima dell'impatto di un'epidemia.

Il presente paragrafo elabora i dati di mortalità messi a disposizione da ISTAT per (i) illustrare l'eccesso di mortalità osservato nel 2020 in tutte le province italiane rispetto agli anni precedenti e soprattutto nei mesi della prima ondata di pandemia (marzo e aprile), cosiddetta Fase 1, e nelle settimane successive; (ii) studiare le differenze regionali per capire quanto la gestione decentralizzata della pandemia abbia portato a esiti diversi, in particolare studiando regioni altamente colpite e limitrofe tra loro: Lombardia, Piemonte, Veneto, PA di Trento ed Emilia-Romagna.

Eccesso di mortalità nella fase acuta della pandemia e nelle settimane immediatamente successive

A partire dal 4 aprile ISTAT ha reso disponibili informazioni aggregate a livello comunale e stratificate per sesso, età e giorno sul numero di decessi registrati nel 2020 e nei cinque anni precedenti¹⁴. Dato l'eccezionale sforzo per mettere insieme in tempi molto brevi questi dati, a inizio aprile i dati erano disponibili solo per un campione non rappresentativo di comuni selezionando quelli in cui si fosse registrato un aumento dei decessi di almeno il 20% superiore rispetto al quinquennio precedente (1.689 comuni). La copertura è via via aumentata e l'orizzonte temporale si è esteso. Al 9 luglio 2020, i dati sono disponibili per 7.357 comuni (su un totale di 7.904, corrispondente al 93,1%), per i decessi avvenuti fino al 31 maggio 2020.

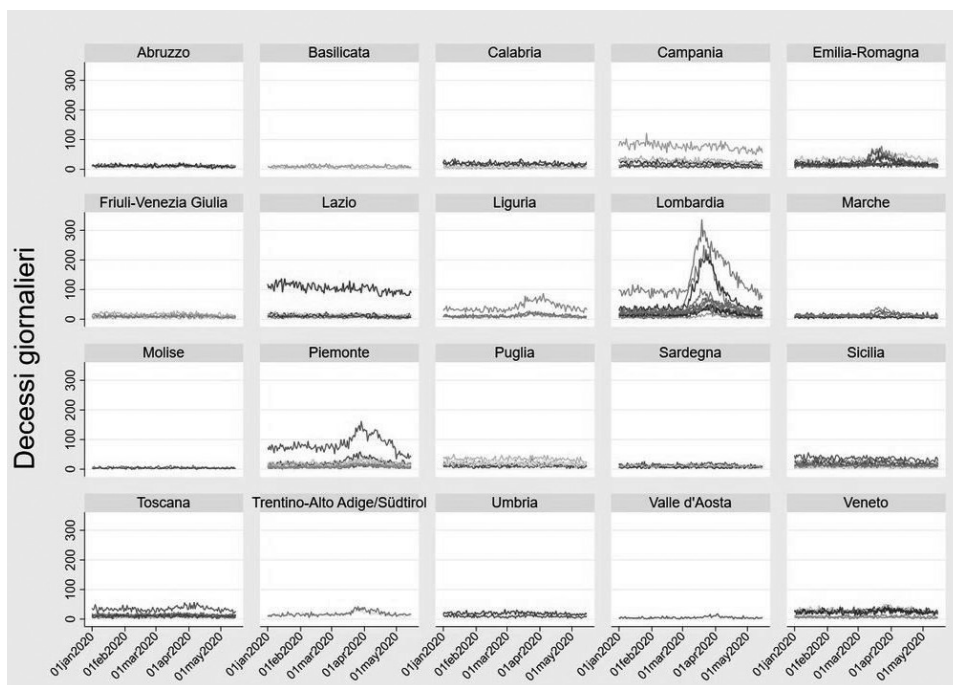
La Figura 7.8 mostra i decessi giornalieri registrati in ogni provincia dall'inizio del 2020 fino al 15 maggio. Se il numero totale di decessi è strettamente correlato alla popolazione residente nella provincia, l'andamento aiuta a identificare le regioni e province più duramente colpite dalla pandemia in termini di perdite di vite. La Lombardia, con le province di Bergamo, Brescia e Milano, risulta la regione più colpita, con un numero di decessi registrati nei mesi di marzo e aprile più che raddoppiato. Deviazioni significative sono osservate anche per l'Emilia-Romagna, Piemonte e Liguria.

Per stimare l'eccesso di mortalità durante la pandemia di COVID-19, è stato usato un approccio standard e comunemente applicato in letteratura. L'eccesso di mortalità è misurato come la differenza tra il numero di morti osservate nel 2020 e la media dei decessi registrati nei cinque anni precedenti (dal 2015 al 2019). Le elaborazioni presentate in Figura 7.9 mostrano lo scostamento percentuale per mese, dall'inizio del 2020 fino al 15 maggio.

Come già visto in Figura 7.8, l'incremento nei decessi è stato registrato soprattutto nei mesi di marzo e aprile. Per il mese di maggio, i dati sono disponibili fino a metà mese e quindi i risultati non sono direttamente comparabili. È im-

¹⁴ <https://www.istat.it/it/archivio/240401>

Figura 7.8 **Trend nei decessi giornalieri per ogni provincia nelle 20 regioni italiane, dal 1 gennaio 2020 al 15 maggio 2020**



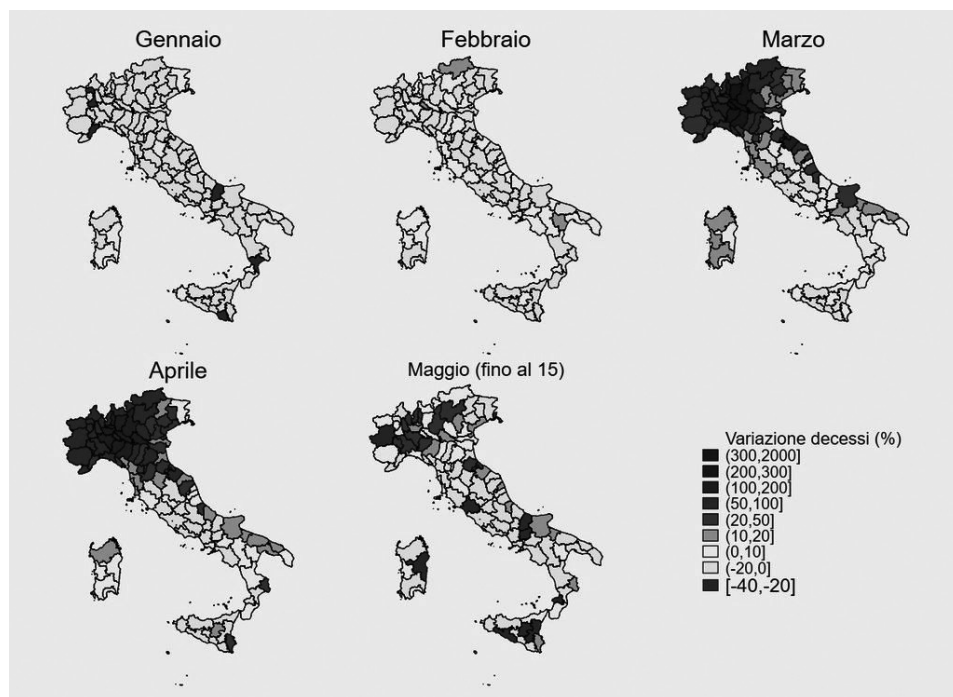
Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

portante osservare che mentre le regioni più duramente colpite dalla pandemia hanno visto un eccesso di mortalità rispetto agli anni principali anche superiore al 300%, le regioni meno colpite, ma sottoposte alle stesse misure di quarantena, hanno visto una riduzione nella mortalità, probabilmente imputabile a una riduzione di incidenti stradali e infortuni mortali sul lavoro.

Differenze tra comuni di regioni confinanti

Le considerevoli differenze osservate tra regioni e macro-regioni, sia in termini di contagi che di decessi, hanno inevitabilmente portato a chiedersi perché la pandemia sia progredita così diversamente nelle varie aree del Paese, perché la Lombardia abbia pagato il prezzo più alto, e quanto le informazioni disponibili permettano un confronto tra regioni non distorto, dal momento che le strategie di testing e tracciamento sono attuate in modo decentrato e che i dati divulgati centralmente dal Ministero della Salute sono raccolti localmente. Le ragioni alla base delle disuguaglianze regionali osservate sono complesse e diverse, molte ipotesi sono state avanzate e sono da verificare. In questo paragrafo, ci si concentra sulle differenze in termini di mortalità tra la regione più colpita

Figura 7.9 **Eccesso di mortalità in Italia per provincia espresso come variazione percentuale dei decessi registrati nel 2020 rispetto alla media 2015-2019**



Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

d'Italia, la Lombardia, e le regioni con essa confinanti, dove la diffusione del contagio è stata alta ma non paragonabile. Per capire se il più alto numero di decessi registrato nella regione più produttiva d'Italia sia dipeso dalla gestione regionale, dal suo sistema sociosanitario, o se dipenda piuttosto dalla localizzazione geografica dei primi focolai e dal loro mancato o tardivo isolamento, è stato ripreso l'approccio sviluppato in uno studio pubblicato il 20 aprile 2020 su [lavoce.info](https://www.lavoce.info)¹⁵. In particolare, lo studio si concentrava sui comuni lombardi e quelli delle altre regioni ad essi confinanti, così da confrontare l'effetto della gestione regionale eliminando l'effetto di prossimità dei focolai perché i comuni sono quasi interscambiabili al riguardo. Nella presente analisi, vengono utilizzati i dati più recenti sulla mortalità totale (per qualunque causa) forniti da ISTAT, come descritti nel precedente paragrafo, disponibili a livello comune, e ci si focalizza su 141 comuni lombardi confinanti con Piemonte (56), Veneto

¹⁵ <https://www.lavoce.info/archives/65752/mortalita-da-coronavirus-quanto-vale-leffetto-lombardia/>

(26), Emilia-Romagna (44) e PA di Trento (15). Viceversa, i comuni di queste regioni rispettivamente confinanti con la Lombardia presi in esame sono 41 comuni piemontesi, 29 comuni emiliani, 21 comuni veneti e 12 comuni trentini. In particolare, analizziamo le differenze nell'eccesso di mortalità tra i comuni di confine, separatamente per ogni regione. In particolare, l'eccesso di mortalità è calcolato come incremento (decremento) percentuale rispetto alla media dei cinque anni precedenti, come descritto al precedente paragrafo, per ogni mese fino al 15 maggio. Calcolando la variazione percentuale per ogni comune implicitamente si tiene conto della diversa dimensione e struttura demografica dei comuni, sotto l'ipotesi che il totale della popolazione, l'età e proporzione dei due sessi resti costante nel tempo. Dal momento che si confronta il 2020 con gli anni immediatamente precedenti, si ritiene questa ipotesi verosimile. Dunque, i comuni limitrofi a quelli lombardi funzionano come gruppo di controllo, in quanto condividono con quelli oltre il confine la prossimità (o lontananza) ai focolai, le condizioni climatico-ambientali e alcune infrastrutture. Per esempio, il fenomeno di pendolarismo verso Milano da parte di lavoratori ivi non residenti può immaginarsi simile tra comuni confinanti e quindi a una distanza simile rispetto al capoluogo lombardo; dunque, considerando che si ritiene probabile che il virus circolasse già prima che il «paziente uno» e i casi successivi fossero individuati, l'esposizione al rischio di contagio utilizzando mezzi pubblici per raggiungere il luogo di lavoro può esser stata simile tra questi comuni.

Nella Tabella 7.14 sono riportati i tassi di mortalità standardizzati per età¹⁶ per i gruppi di comuni su ogni frontiera lombarda, con relativo intervallo di

Tabella 7.14 **Tassi di mortalità standardizzati per gruppi di comune di confine e mesi del 2020, con intervalli di confidenza (95%)**

	Lombardia-Veneto		Lombardia-Piemonte		Lombardia- Emilia-Romagna		Lombardia-PA Trento	
	L	V	L	P	L	ER	L	T
Gennaio	1,1	1,3	1,2	1,0	1,2	1,4	1,3	1,2
	(0,7; 1,5)	(1,0; 1,7)	(1,0; 1,3)	(0,9; 1,1)	(0,8; 1,6)	(1,0; 1,9)	(0,7; 2,0)	na
Febbraio	0,9	1,2	1,4	1,1	1,0	1,4	1,1	1,5
	(0,7; 1,1)	(0,9; 1,5)	(1,0; 1,8)	(0,9; 1,2)	(0,8; 1,2)	(0,6; 2,2)	(0,7; 1,4)	na
Marzo	2,2	1,5	2,0	2,1	4,2	3,2	3,5	4,4
	(1,6; 2,8)	(1,2; 1,8)	(1,8; 2,2)	(1,9; 2,3)	(3,7; 4,7)	(3,0; 3,3)	(2,7; 4,3)	na
Aprile	1,8	1,8	2,0	1,7	2,0	1,8	2,7	2,6
	(1,5; 2,2)	(1,3; 2,2)	(1,8; 2,2)	(1,6; 1,9)	(1,8; 2,2)	(1,6; 2,0)	(2,1; 3,4)	na
Maggio	1,4	1,0	1,3	1,1	1,0	1,2	2,7	1,4
	(0,9; 1,7)	(0,7; 1,3)	(1,0; 1,5)	(0,9; 1,3)	(0,8; 1,2)	(1,0; 1,4)	(0,5; 4,9)	na

Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

¹⁶ Metodo di standardizzazione diretta utilizzando la struttura demografica dell'Italia a gennaio 2020 come riferimento.

confidenza, per ogni mese del 2020. In generale, non si osservano differenze nel numero di morti ogni 1000 abitanti tra i gruppi di comuni di frontiera. Nei mesi di marzo e aprile, i tassi standardizzati aumentano ovunque, con incrementi spesso maggiori in Lombardia e soprattutto in aprile. Tuttavia, le differenze non risultano mai significative con l’eccezione della mortalità nel mese di marzo nei comuni lombardi al confine con l’Emilia-Romagna che risulta significativamente superiore rispetto al tasso registrato nei comuni dell’Emilia-Romagna confinanti con la Lombardia. Nel caso dei comuni trentini il campione include così pochi comuni che gli intervalli di confidenza non sono calcolabili.

Successivamente, per ogni regione, sono stati considerati i comuni di confine¹⁷: secondo le ipotesi degli autori, prima dell’arrivo del COVID-19 l’andamento dei decessi (come variazione rispetto gli anni precedenti) nei diversi comuni di frontiera dovrebbe essere simile, mentre ci si aspetta una divergenza a sfavore della Lombardia nei mesi di picco della pandemia.

La Tabella 7.15 illustra i risultati dell’analisi, riportando la differenza percentuale di eccesso di mortalità tra i comuni lombardi e quelli confinanti per ogni regione e in ogni mese, con relativo intervallo di confidenza. Come atteso, non si osservano differenze nei mesi di gennaio e febbraio, cioè prima che

Tabella 7.15 Differenza percentuale di eccesso di mortalità tra i comuni lombardi e quelli confinanti per regione e mesi del 2020, con intervalli di confidenza (95%)

	Veneto (n=47)	Piemonte (n=97)	Emilia-Romagna (n=73)	PA Trento (n=27)	Tutti i comuni confinanti (n=240)
	Differenza (95% CI)	Differenza (95% CI)	Differenza (95% CI)	Differenza (95% CI)	Differenza (95% CI)
Gennaio	-6.69 (-76.83; 63.45)	24.84 (-51.27; 100.95)	0.04 (-74.08; 74)	-49.09 (-151.94; 53.76)	4.12 (-38.27; 46.51)
Febbraio	-16.38 (-86.52; 53.76)	31.36 (-44.75; 107.47)	16 (-58.4; 90.39)	-39.53 (-143.84; 64.78)	10.92 (-31.61; 53.45)
Marzo	172.91 (102.76; 243.05)	163.77 (87.37; 240.17)	282.25 (208.21; 356.29)	188.92 (86.07; 291.77)	203.49 (161.03; 245.95)
Aprile	86.71 (16.57; 156.85)	213.98 (137.58; 290.38)	146.06 (72.02; 220.11)	77.32 (-25.53; 180.17)	158.38 (115.92; 200.84)
Maggio	26.49 (-44.27; 97.26)	28.84 (-47.86; 105.54)	43.2 (-31.19; 117.6)	10.42 (-99.56; 120.4)	32 (-10.88; 74.88)

Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

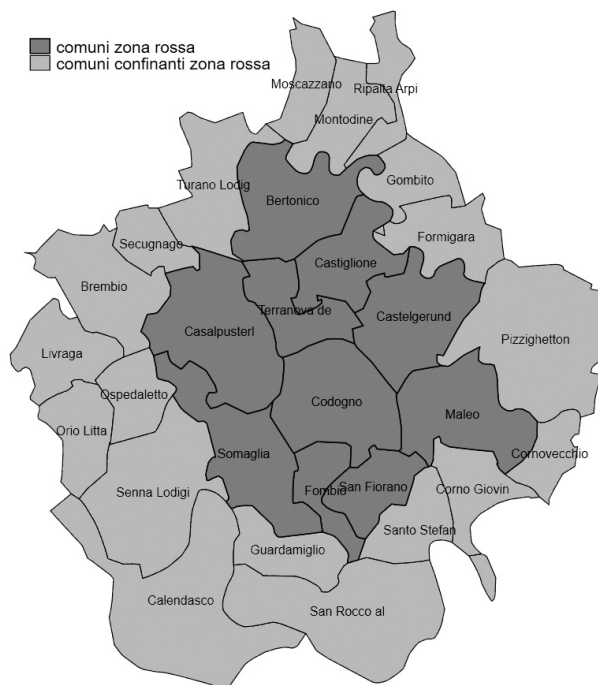
¹⁷ Calcolando il seguente modello lineare: $y_{c,t} = \alpha + \beta_1 Lomb_c + \beta_2 mese_t + \beta_3 Lomb_c \cdot mese_t + \epsilon_{c,t}$, dove y corrisponde all’eccesso di mortalità espressa come differenza percentuale rispetto agli anni precedenti, c è il comune (unità di analisi), t rappresenta il tempo espresso in mesi (da 1 a 5, i.e., da gennaio a maggio) e l’interazione dei due termini indica se l’effetto regionale (Lombardia vs non Lombardia) cambi nel tempo.

la pandemia esplodesse. Nei mesi di picco invece osserviamo differenze molto ampie, soprattutto nel mese di marzo, mentre a maggio la differenza scompare nuovamente. Per esempio, nel mese di marzo, nei comuni lombardi al confine con il Veneto l'aumento percentuale dell'eccesso di mortalità è stato superiore di 173 punti rispetto ai comuni veneti confinanti con la Lombardia e ad aprile lo scarto si è ridotto, ma è rimasto molto alto (87 punti in più). Considerando tutti i comuni di confine, senza stratificare per regione i risultati sono in linea.

Differenze tra comuni di regioni confinanti

Il 23 febbraio, undici comuni italiani furono definiti «zona rossa» con un decreto del Presidente del Consiglio dei ministri (DPCM). Di questi, dieci erano comuni lombardi e uno veneto (Vo')¹⁸. In questo paragrafo complementiamo l'analisi svolta nella sezione precedente tenendo conto che alcuni comuni sono

Figura 7.10 **Mappa dei comuni lombardi diventati zona rossa in data 23 febbraio e comuni limitrofi**



Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

¹⁸ decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. (20A01381) consultabile <http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=73461>

stati soggetti a misure restrittive prima degli altri, e ci concentriamo in particolare sul caso dei comuni lombardi. Nove di questi comuni lombardi non confinano direttamente con altre regioni (Bertonico, Casalpusterlengo, Castelgerundo, Castiglione D'Adda, Codogno, Fombio, Maleo, San Fiorano, Terranova dei Passerini), ma si trovano nelle immediate vicinanze. Solo il comune di Somaglia confina con un comune in provincia di Piacenza (Calendasco). Quindi, con l'eccezione di Somaglia, l'analisi precedente non ha considerato i comuni divenuti per primi "zona rossa". Molti dei comuni selezionati, invece, sono da un lato confinanti con la zona rossa, dall'altro con un'altra regione. Dunque, dal confronto emerso tra comuni lombardi di confine e quelli di altre regioni, possiamo ipotizzare che un eventuale beneficio per il fatto che i primi siano vicini a una zona che ha chiuso prima del resto di Italia non è servito a mitigare l'aumento di mortalità rispetto ai comuni di una regione confinante. L'analisi di questo paragrafo si focalizza perciò sul confronto tra comuni della stessa regione (Lombardia) sottoposti a diverse misure restrittive.

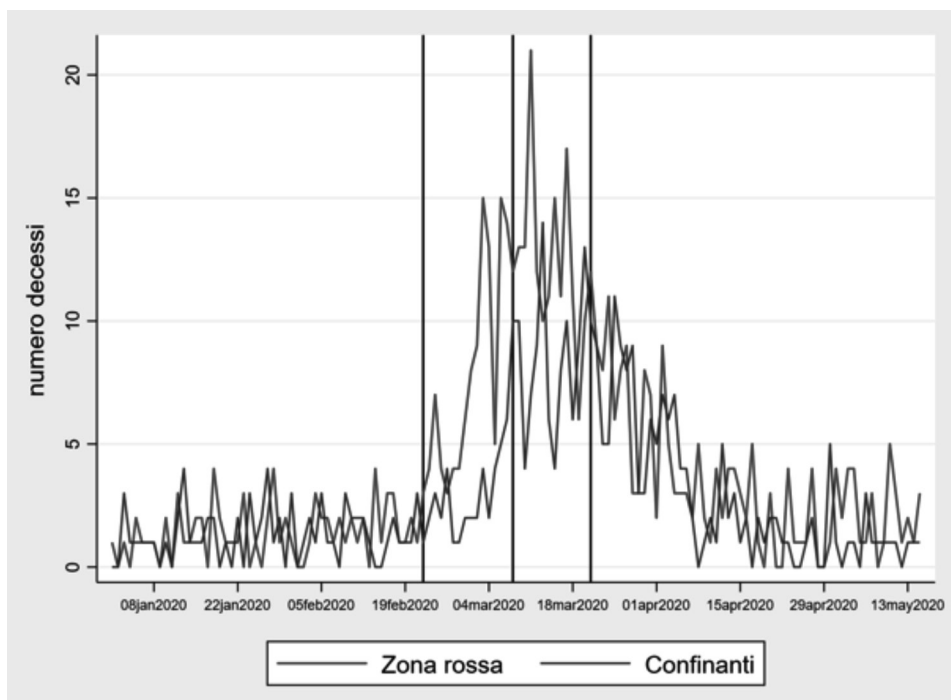
Viene qui adottato un approccio simile a quello illustrato nel paragrafo precedente, confrontando i comuni divenuti zona rossa in data 23 febbraio con quelli immediatamente confinanti. In questo contesto, si considera l'andamento dei decessi tra i due gruppi prima e dopo che il dpcm entrasse in vigore, utilizzando un approccio cosiddetto delle differenze nelle differenze¹⁹.

I risultati sono illustrati in Tabella 7.16, dove sono state considerate diversi momenti del calendario per confrontare i decessi nei due tipi di comuni (variabile binaria *Post*): il 23 febbraio data del dpcm, 8 marzo due settimane dopo l'istituzione della zona rossa e data in cui lo divenne tutta la Lombardia e 21 marzo, un mese dopo l'istituzione delle prime zone rosse. I risultati indicano che l'effetto di mitigazione della zona rossa si è avvertito dopo due settimane e dopo un mese in modo anche leggermente più marcato nonostante a quel punto anche i comuni di controllo fossero da circa due settimane sotto le stesse misure.

I risultati dei differenziali di mortalità che emergono dalle analisi presentate in questo paragrafo aprono diversi interrogativi su quali siano, nello specifico, gli aspetti organizzativi, gestionali e strutturali regionali alla base dello svantaggio lombardo nell'eccesso di mortalità rispetto alle regioni confinanti. La prossimità territoriale tra i comuni confrontati permette di paragonarli al netto delle loro caratteristiche condivise derivanti dalla prossimità territoriale. Tuttavia, ciò non garantisce l'identificazione di fattori specifici che causino le differenze

¹⁹ Il modello è il seguente: $y_{c,t} = \alpha + \beta_1 ZonaRossa_c \cdot Post_t + \beta_2 giorno_t + \beta_3 comune_c + \varepsilon_{c,t}$, dove y corrisponde al numero di decessi giornalieri (per qualsiasi causa) per 10,000 abitanti, c rappresenta il comune e t il tempo espresso in giorni (dal primo gennaio al 15 maggio). β_1 è la stima delle differenze nelle differenze, e rappresenta la differenza di decessi per 10,000 abitanti prima e dopo l'istituzione della zona rossa tra comuni soggetti e non soggetti a questa misura. β_2 e β_3 rappresentano rispettivamente effetti fissi per comune e giorno.

Figura 7.11 **Andamento dei decessi per qualsiasi causa da inizio gennaio al 15 maggio nei comuni lombardi divenuti zona rossa in data 23 febbraio e nei comuni confinanti**



Nota: le linee verticali indicano da sinistra a destra le date del 23 febbraio 2020; 8 marzo 2020; 21 marzo 2020.

Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

Tabella 7.16 **Risultati dell'analisi (differenze nelle differenze); date: 23 febbraio 2020, 8 marzo 2020, 21 marzo 2020**

Post	β_1	p-value	95% CI
22-feb	-0,095	0.772	(-0,73; 0,55)
08-mar	-0,649	0.039	(-1,26; -0,03)
21-mar	-0,717	0.026	(-1,34; 0,09)

Fonte: elaborazioni OASI su dati ISTAT 2020

osservate. Vale comunque la pena interrogarsi fin da ora, anche se solo a livello speculativo, su quali possano essere stati i meccanismi legati alle diverse gestioni regionali che hanno determinato queste differenze. Per esempio, è noto che Emilia-Romagna, Veneto e Lombardia si siano dotate di modelli di governance profondamente diversi con ripercussioni su configurazione di sistema, logiche di funzionamento, autonomia delle aziende, approccio alla coesistenza tra ope-

ratori pubblici e privati accreditati (per un approfondimento puntuale, si veda il capitolo 08 del presente Rapporto). Alle differenti impostazioni di fondo si accompagnano poi elementi comuni legati al diffondersi della pandemia. Ad esempio, il susseguirsi di errori di coordinamento e ritardi evitabili nella condivisione delle informazioni tra gli ospedali della rete e il livello regionale (Costa Font *et al.*, 2020); o ancora, un'integrazione tra ospedale e altri servizi talvolta problematica, soprattutto per quanto riguarda le RSA (Berloto *et al.*, 2020) e il pronto soccorso (Garrafa *et al.*, 2020)

Alcuni degli aspetti citati potrebbero essere legati e influenzati dal modello di governance di cui le regioni si sono dotate. In futuro, studi più approfonditi e mirati potranno testare queste ipotesi e considerare nello specifico le scelte di configurazione di rete, l'organizzazione della rete territoriale, il ruolo delle strutture ospedaliere di piccola dimensione, lo stato del sistema sociosanitario regionale o la struttura economica dei territori come ulteriori dimensioni di indagine per provare a spiegare i differenziali osservati.

Infine, una conclusione importante si può trarre combinando i risultati delle due analisi e riguarda l'importanza dell'adozione tempestiva di misure di contenimento. Il fatto che i comuni lombardi che per primi sono diventati zona rossa abbiano registrato un tasso di mortalità inferiore ai comuni limitrofi anche a un mese dall'inizio delle misure, quando ormai in tutto il paese era in vigore il lockdown, ne testimonia l'efficacia. Al tempo stesso, suggerisce che l'esternalità positiva di tale misura non si estende geograficamente; infatti alcuni dei comuni lombardi al confine con la prima zona rossa confinano da altro lato con l'Emilia-Romagna, e sono risultati svantaggiati rispetto ai comuni emiliani con cui confinano.

7.4 Discussioni e conclusioni

In questo capitolo cerchiamo innanzitutto di rispondere alla domanda «come stiamo?». Considerando i principali indicatori demografici ed epidemiologici in prospettiva internazionale aggiornati al più al 2018, osserviamo per il nostro Paese un'aspettativa di vita di 83,4 anni, la quarta al mondo, in allungamento progressivo dal 2000, sebbene la gran parte di questo incremento si registri nella prima decade (2000-2010). In termini di aspettativa in buona salute, il WHO stima per l'Italia un valore di 73,2 anni nel 2016. Ci sarebbero quindi in media più di 9 anni trascorsi con una patologia invalidante nell'arco della vita, durante i quali il cittadino sarà verosimilmente più a contatto con il sistema sanitario nazionale, beneficiando di servizi e assorbendo risorse. In termini di mortalità, i valori più alti riguardano mortalità per malattie cardiovascolari (220,9 per 100.000 abitanti) e per tumori (201,0 per 100.000 abitanti), sebbene i due valori siano in progressivo avvicinamento. Complessivamente, nel 2017 oltre il 93%

delle morti nel nostro Paese erano attribuibili a malattie croniche non trasmissibili.

L'impatto della pandemia, ancora in corso, potenzialmente può cambiare alcuni di questi profili in maniera significativa, non solo nel nostro Paese. Con un tasso di mortalità di infezione (IFR) di poco più dell'1% e un virus che si trasmette in maniera molto efficiente in assenza di misure di contenimento, il COVID-19 (58,1 morti per 100.000 al 3 agosto 2020 in Italia) si appresta a divenire una delle principali cause di morte (si consideri a titolo di paragone la mortalità per malattie dell'apparato respiratorio pari a 46,1 per 100.000 nel 2017 in Italia).

Il nostro Paese presenta livelli di aspettativa di vita, generale (83 anni) e in buona salute (58,5 anni), tra i più elevati al mondo anche se si considerano le rilevazioni ISTAT. Tuttavia, nel 2018 si confermano importanti divari a livello geografico (83,3 anni al Nord vs 82,3 anni al Sud), con valori di 84 anni nella PA di Trento e 81,4 anni in Campania. Per quanto riguarda l'aspettativa di vita in buona salute, si passa dai 70,0 anni della PA di Bolzano ai 52,9 anni della Calabria, con un differenziale tra aspettativa di vita alla nascita generale e in buona salute pari a 24,7 anni, in aumento rispetto alla precedente edizione del Rapporto, quando era pari a 24 anni. Con la pandemia ancora in atto e lontana da una imminente risoluzione, dal 2020 in poi si assisterà probabilmente a variazioni significative anche su questi indicatori. Per esempio, un recente studio (Ghislandi *et al.*, 2020) stima una riduzione dell'aspettativa di vita nelle province più colpite di oltre 6,2 e 3,6 anni, rispettivamente per uomini e donne, tra gennaio e aprile 2020. Su base annuale, questo significherebbe una perdita di 2,5-4,1 anni per gli uomini e 1,7-2,6 anni per le donne.

L'approfondimento di quest'anno si riferisce in effetti proprio alla mortalità in eccesso dovuta al COVID-19. Soprattutto nelle fasi iniziali dell'emergenza sanitaria, i dati ufficiali sui decessi erano probabilmente sottostimati a causa di problemi di codifica, ritardi o insufficiente dispiego di test. Usando i dati ISTAT sulla mortalità giornaliera per tutte le cause, abbiamo stimato un eccesso di mortalità rispetto agli anni precedenti tra marzo e aprile 2020 anche superiore al 300% in alcune province lombarde. Altre aree del Paese, meno colpite dalla diffusione del SARS-CoV-2, ma sottoposte alle stesse misure di contenimento, hanno visto invece una riduzione nella mortalità, probabilmente imputabile a una riduzione di incidenti. Queste valutazioni non tengono conto di mortalità indiretta per cause non-COVID, dovuta per esempio a mancati accessi in elezione o in urgenza, rispetto a cui iniziano ad emergere le prime stime (De Filippo *et al.*, 2020).

Cosa ha determinato gli effetti devastanti dell'incedere della pandemia nelle fasi iniziali della diffusione? Tanti autori hanno commentato a questo riguardo (ad es. Tarricone *et al.*, 2020; Bosa *et al.*, 2020; Pisano *et al.*, 2020). Sicuramente, a livello nazionale non ha funzionato in maniera adeguata il "Piano nazionale

di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale”, in base al quale il Ministero della Salute individua e concorda con le Regioni le attività sanitarie di tipo preventivo e assistenziale da garantire su tutto il territorio nazionale. Molte delle azioni previste dal Piano erano rimaste inevase per lunghi anni. La risposta è stata dunque per lo più reattiva e articolata a livello regionale e locale, con intensità di coinvolgimento delle cure primarie e della rete ospedaliera diversa in base alle diverse organizzazioni dei Servizi Sanitari Regionali. A questo riguardo, abbiamo analizzato con un modello delle differenze nelle differenze se esista una deviazione significativa tra gli eccessi di mortalità osservati in comuni limitrofi ma appartenenti a regioni diverse (Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, Piemonte e PA di Trento) tra gennaio e maggio 2020 in modo da isolare, se esiste, l'effetto di appartenenza a un SSR piuttosto che a un altro. Il modello rivela come esista effettivamente un eccesso di mortalità significativamente più alto nei comuni lombardi rispetto ad altri comuni confinanti: 203% (95% CI 161,03; 245,95) a marzo 2020, e 158% (95% CI 115,92; 200,84) ad aprile 2020. Sui vari confini geografici, queste differenze oscillano tra 282% (95% CI 208,21; 356,29) tra Lombardia ed Emilia-Romagna a marzo 2020 e 87% (16,57; 156,85) tra Lombardia e Veneto ad aprile 2020. Il fatto che alcuni di questi comuni lombardi fossero limitrofi alla prima “zona rossa” istituita il 23 febbraio 2020 non sembra aver avuto particolari effetti protettivi.

In aggiunta, la sezione relativa alle “performance” del SSN, all'interno del capitolo, esplora i livelli di aderenza rispetto alle soglie previste su alcune prestazioni «sentinella» del DM 70/2015 («Standard quantitativi, strutturali, tecnologici e qualitativi relativi all'assistenza ospedaliera»). Le prestazioni in oggetto sono: interventi per carcinoma mammario, colecistectomia laparoscopica, interventi chirurgici per frattura del femore, infarto miocardico acuto, bypass aortocoronarico, valvuloplastica e angioplastica coronarica percutanea, parti cesarei. A dati 2018, a livello nazionale, è possibile osservare una diffusa aderenza alle soglie di esito identificate dal DM 70, che complessivamente fa registrare un graduale e costante miglioramento fin dal 2010. Aggregando per macroarea geografica, l'incidenza percentuale delle strutture allineate agli standard di esito monitorati varia con una direttrice Nord-Sud, e in generale registra i dati migliori nella PA di Trento e in Veneto, dove oltre l'80% delle aziende verifica gli standard previsti per by pass aorto-coronarico, colecistectomia laparoscopica, frattura di femore, sostituzione di valvola cardiaca e PTCA in IMA-STEMI. La situazione è più critica per quanto concerne il tasso di tagli cesarei primari, tradizionalmente un punto debole del nostro SSN, dove, in base all'applicazione dei vari riferimenti previsti dal DM 70/2015, l'aderenza varia tra il 34% e il 65%.

Come ulteriore metodo di valutazione della performance, abbiamo illustrato il Nuovo Sistema di Garanzia per il monitoraggio degli adempimenti LEA diventato operativo dal 1° Gennaio 2020, sebbene ancora in fase sperimentale. Il

NSG è da intendere come un sistema descrittivo, di valutazione, monitoraggio e verifica della attività sanitaria declinata in base a (i) efficienza e appropriatezza organizzativa, (ii) efficacia ed appropriatezza clinica e (iii) sicurezza delle cure. Il sottoinsieme dei 22 indicatori CORE-NSG, sul totale di 88 indicatori, è stato confrontato con l'ultima versione della Griglia LEA. Tra gli indicatori previsti nel NSG per l'assistenza ospedaliera compaiono gli standard precedentemente discussi istituiti con il DM 70/2015. Sono stati invece rimossi indicatori relativi alla copertura vaccinale per vaccinazione antinfluenzale per gli anziani, indicatori per l'assistenza distrettuale come numero di posti letto equivalenti o effettivi in strutture residenziali e semiresidenziali per anziani o disabili e i posti attivi in hospice sul totale dei deceduti per tumore. Lo scorso anno avevamo sottolineato l'esigenza di aggiornare gli indicatori periodicamente, scegliendo, per i tre livelli di assistenza, sulla base di logiche di *evidence based medicine e practice*, in modo da promuovere impatti positivi in termini di esiti di salute per le Regioni che si impegnano nella verifica degli adempimenti sul monitoraggio dei LEA. Di certo la revisione è stata frutto di concertazione tra il governo centrale e le Regioni. Mentre per la griglia LEA, la soglia di adempienza era stata fissata a 160 (il 70% del punteggio massimo ottenibile), con il NSG si assegnano ai livelli di prevenzione, assistenza ospedaliera e territoriale, punteggi su una scala normalizzata da 0 a 100, e derivati come una media pesata dei punteggi degli indicatori per ciascun macro-livello. La soglia minima ai fini della "sufficienza" in ciascun livello è stabilita al 60%. Dopo anni di adeguamento al sistema di valutazione della griglia LEA, rispetto al quale progressivamente tutte le regioni si erano portate in una condizione di adempienza, con la sperimentazione per l'anno 2016 del CORE-NSG di fatto solo 8 delle 16 regioni sottoposte a verifica, più la provincia autonoma di Trento, risultano adempienti. Si aggiungono a questo gruppo due regioni in più nella rilevazione 2017. Per tutte le regioni, questo significa procedere con determinazione nell'ottica di un miglioramento continuo su vari fronti.

Nel contesto della pandemia in corso, e del futuro ancora più sfidante che attende il SSN nell'era post-COVID-19, questa esortazione non può che essere di aiuto. Quando l'ondata dei pazienti COVID-19 sarà esaurita, il SSN si troverà nel vivo delle ricadute indirette della pandemia, ovvero (i) aumento di prestazioni dovute a soppressioni o ritardi nell'accesso ai servizi, dovuti alle restrizioni imposte durante la fase iniziale dell'epidemia; (ii) escalation di nuove diagnosi e rapido deterioramento di malati cronici non adeguatamente seguiti durante la fase 1; (iii) effetti di lungo termine associati all'isolamento, anche nei bambini, e alla recessione economica che si sta attivando. Per affrontare quello che ha davanti, l'SSN dovrà rifarsi con ancora più convinzione ai suoi principi fondamentali di universalità, equità e uguaglianza e avviare una stagione di riforme e investimenti che (i) rafforzino la qualità dei legami centro-periferia, pur mantenendo i rispettivi ambiti di competenza, (ii) riconoscano un adeguato livello di finanziamento a ciò che contribuisce a innalzare il livello di salute del-

la popolazione, a partire dalle attività di prevenzione, (iii) risolvano il problema annoso e inaccettabile delle disuguaglianze di salute nel territorio nazionale. “La peggior crisi è quella che si spreca”, diceva Churchill. Dalla tragedia senza precedenti a cui abbiamo assistito in questo 2020 che passerà alla storia, dobbiamo uscire migliori di prima.

7.5 Bibliografia

- Acciai F., Firebaugh G., (2017), «Why did life expectancy decline in the United States in 2015? A gender-specific analysis», *Soc Sci Med* 2017; 190: 174-80. doi:10.1016/j.socscimed.2017.08.004.
- Berkowitz S.A., Cené C.W., Chatterjee A. (2020), «Covid-19 and Health Equity - Time to Think Big» *N Engl J Med*. doi:10.1056/NEJMp2021209.
- Bosa I., Castelli A., Castelli M., Ciani O., Compagni A., Galizzi M.M., Garofalo M., Ghislandi S., Giannoni M., Marini G., Vainieri M. (2020), «Italy's Response to the Coronavirus Pandemic», *Cambridge Core blog*, disponibile online: <https://www.cambridge.org/core/blog/2020/04/16/italys-response-to-the-coronavirus-pandemic/#anchor-original-post>.
- Boscolo P., Ciani O., Federici C., Furnari A., Tarricone R. (2017), «Gli esiti di salute del Servizio Sanitario Nazionale» in CERGAS (a cura di), *Rapporto OASI 2017*, Milano, EGEA.
- Buehler J.W., Devine O.J., Berkelman R.L., Chevarley F.M. (1990), «Impact of the human immunodeficiency virus epidemic on mortality trends in young men, United States», *American Journal of Public Health*, vol. 80, no. 9, pp. 1080-1086.
- Campbell D. (2017), «Rise in life expectancy has stalled since 2010, research shows», *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/society/2017/jul/18/rise-in-life-expectancy-has-stalled-since-2010-research-shows>.
- Ciani O., Federici C., Furnari A., Tarricone R. (2019), «Esiti di salute e *performance* del Servizio Sanitario Nazionale» in CERGAS (a cura di), *Rapporto OASI 2019*, Milano, EGEA.
- Ciani O., Federici C., Furnari A., Tarricone R. (2018), «Gli esiti di salute del Servizio Sanitario Nazionale» in CERGAS (a cura di), *Rapporto OASI 2018*, Milano, EGEA.
- Commissione Europea (2017), «Anni di vita in buona salute», https://ec.europa.eu/health/indicators/healthy_life_years_it.
- Crialesi R., Gargiulo L., Iannucci L. (2014), presentazione «L'indagine Istat sulle condizioni di salute ed il ricorso ai servizi sanitari», disponibile online: <http://www.ceistorvergata.it/public/CEIS/file/press/L%E2%80%99indagine%20Istat%20sulle%20condizioni%20di%20salute%20ed%20il%20ricorso%20ai%20servizi%20sanitari.pdf>.

- Czaja C.A., Miller L., Colborn K., Cockburn M.G., Alden N., Herlihy R.K., Simões E.A. (2020), «State-level estimates of excess hospitalizations and deaths associated with influenza», *Influenza and other respiratory viruses*, vol. 14, no. 2, pp. 111-121.
- De Filippo O., D'Ascenzo F., Angelini F. et al. (2020), «Reduced Rate of Hospital Admissions for ACS during Covid-19 Outbreak in Northern Italy», *N Engl J Med*, 383(1):88-89. doi:10.1056/NEJMc2009166
- de Maria R. (2020), «Caratteristiche ed errori della gestione sanitaria della pandemia da COVID-19 in Italia: una défaillance di sistema», *Rivista Trimestrale di SCIENZA DELL'AMMINISTRAZIONE*.
- Furnari A., Ricci A. (2016), «La rete ospedaliera per acuti del SSN alla luce dei nuovi standard ospedalieri: mappatura e potenziali di riorganizzazione» in CER GAS (a cura di), *Rapporto OASI 2016*, Milano, EGEA.
- Ghislandi S., Muttarak R., Sauerberg M., Scotti B. (2020), «News from the front: Estimation of excess mortality and life expectancy in the major epicenters of the COVID-19 pandemic in Italy», *medRxiv*. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.29.20084335>.
- ISTAT (2020), *Indagine su decessi e cause di morte*. Dati disponibili online: <http://dati.istat.it/>.
- ISTAT (2020), *Sistema di nowcast per indicatori demografici*, dati disponibili online: <http://dati.istat.it/> (sezione «Popolazione e famiglie», *Indicatori demografici*).
- ISTAT (2019), *Rapporto BES: Il benessere equo e sostenibile in Italia, 2019*. Roma, ISTAT.
- Ministero della Salute (2020), «Il Nuovo Sistema di Garanzia (NSG)», online: <http://www.salute.gov.it/portale/lea/dettaglioContenutiLea.jsp?lingua=italiano&id=5238&area=Lea&menu=monitoraggioLea>
- Ministero della Salute e AGENAS (2020), Portale del programma nazionale Esiti 2019. Disponibile on line: <https://pne.agenas.it/>.
- Ministero della Salute 2006, *Piano Nazionale di preparazione e risposta ad una pandemia influenzale*.
- Naghavi M., [...], Murray C.J.L. (2017), «Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016», *Lancet*, 16;390(10100):1151-1210.
- OECD (2020), «OECD Health Data», *OECD Health Statistics* database.
- OECD (2019), «OECD Health Data», «Caesarean Sections», disponibile online: <https://data.oecd.org/healthcare/caesarean-sections.htm>
- Our World in Data (2020), disponibile online: <https://ourworldindata.org/coronavirus>. Ultimo accesso: 04/08/2020.
- Palladino A. (2020), *Coronavirus, linee guida vecchie e fondi spesi male. Così il piano pandemico dell'Italia è andato in tilt*.

- Pisano G.P., Sadun R., Zanini M. (2020), «Lessons from Italy's Response to Coronavirus», *Harvard Business Review*, disponibile online: <https://hbr.org/2020/03/lessons-from-italys-response-to-coronavirus>.
- Serfling R.E. (1963), «Methods for current statistical analysis of excess pneumonia-influenza deaths», *Public health reports*, vol. 78, no. 6, pp. 494.
- Tarricone R., Torbica A., Tozzi V.D. (2020), «Per Aspera ad Astra: Italy and Covid-19», *Economia & Management Plus*, disponibile online: <https://em-plus.egeaonline.it/en/396/coronavirus-emergency/1158/per-aspera-ad-astra-italy-and-covid-19>.
- UK Office for National Statistics (2020), «Deaths involving COVID-19, England and Wales: deaths occurring in June 2020» pubblicato il 17 luglio 2020.
- Washington Post (2020). «Coronavirus is becoming America's leading cause of death», <https://www.washingtonpost.com/outlook/2020/04/16/coronavirus-leading-cause-death/?arc404=true>
- Weinberger D.M., Chen J., Cohen T., Crawford F.W., Mostashari F., Olson D., Pitzer V.E., Reich N.G., Russi M., Simonsen L. (2020), «Estimation of excess deaths associated with the COVID-19 pandemic in the United States, March to May 2020», *JAMA Internal Medicine*.
- WHO (2018). «World Health Statistics». *Global Health Observatory* database.
- WHO (2017), «*Non Communicable Diseases*», disponibile online: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>
- Zylke J.W., Bauchner H. (2020), «Mortality and Morbidity: The Measure of a Pandemic», *JAMA*. doi:10.1001/jama.2020.11761.