

**UN SOSTANZIALE ECCESSO DI MORTALITÀ SI È VERIFICATO IN  
ITALIA NEL PERIODO MARZO-MAGGIO 2020. IL VERO TASSO DI  
MORTALITÀ DA CONSIDERARE DERIVA DAL CONFRONTO  
RISPETTO ALLA MEDIA DEI 5 ANNI PRECEDENTI**

**- Pier Paolo Lunelli -**

Il tasso di mortalità è un indice delle performance di un Paese coinvolto in una pandemia. Più basso è questo valore migliori sono le sue prestazioni nell'affrontare l'emergenza. Secondo alcuni autori il tasso ufficiale di mortalità è stato sottostimato nel periodo marzo-aprile 2020. A livello nazionale, infatti, questo valore è pari a 948 vittime per milione di abitanti anziché 553. Per la Lombardia il tasso di mortalità reale è pari a 2708 per milione di abitanti anziché 1599. Per le province di Bergamo e Cremona arriviamo alle cifre monstre rispettivamente di 5603 (il doppio di quello da COVID-19) e 5861. Per la provincia di Brescia è di 3597 vittime per milione di abitanti. Giusto per richiamare un paragone, 5.600 decessi per milione di abitanti è il tasso di mortalità della pandemia "spagnola" in Svizzera per tutto l'anno 1918, più di 100 anni fa con un sistema sanitario imparagonabile a quello attuale. La relazione tenta di spiegare questa discrasia

## **Sintesi dei risultati dell'analisi**

- Lo scopo dei piani pandemici è di mitigare, ridurre le vittime e le ripercussioni economiche, per cui chi i piani non li ha o non li ha aggiornati non riuscirà a farlo. Un dato oggettivo l'esistenza di una forte correlazione tra la qualità della pianificazione & gestione dell'emergenza pandemica e il tasso di mortalità, espresso in numero di decessi per milione di abitanti. **Il tasso di mortalità è un indicatore determinante per valutare le conseguenze del COVID-19, assieme al negativo tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo.**
- Minore è questo tasso, minore è il numero di vittime e migliori sono le performance di un Paese. **Il tasso di mortalità ufficiale è quello legato alla patologia COVID-19, diagnosticato microbiologicamente tramite tampone rino-orofaringeo**
- **Ma c'è un secondo tasso di mortalità, quello causato dall'intera emergenza sanitaria generata dal COVID-19. Questo, ricavato confrontando i dati dei registri dell'anagrafe con la media dei decessi dei 5 anni precedenti, è il vero dato di mortalità da considerare come valido.**
- L'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) ha pubblicato i dati preliminari sul numero di decessi in Italia durante il periodo pandemico ricavato dai registri anagrafici dei comuni italiani. Questo dato non dovrebbe essere soggetto ad errori nella certificazione delle cause di morte, ma l'emergenza verificatasi a marzo 2020 ha sicuramente saturato la capacità di gestione accurata in questo campo.
- Sulla base di questi dati, Alicandro Remuzzi e G. La Vecchia, sulla rivista The Lancet hanno pubblicato il 3 settembre uno studio dal titolo "*Italy's first wave of the COVID-19 pandemic has ended: no excess mortality in May, 2020.* **Secondo i due autori il tasso di mortalità ufficiale causato in Italia dall'emergenza COVID è stato sottostimato.**
- Nella tabella seguente vengono comparati i dati relativi ai tre mesi nei quali si è sviluppata la prima ondata pandemica: marzo-aprile-maggio 2020. In colonna (2) è riportata la media dei decessi nei 5 anni precedenti in Italia, Lombardia e in tre province: Bergamo, Brescia e Cremona. In colonna (3) i decessi certificati dall'anagrafe dei comuni. In colonna (4) la differenza tra i due valori, che rappresenta l'eccesso di mortalità generato dall'intera emergenza sanitaria. In colonna (5) il numero di decessi certificati come COVID-19.

(1)	(2)	(3)	(4)
Italia	Media dei deceduti nel periodo 2015-2019 a marzo, aprile e maggio	Numero decessi nel 2020 tratto dai registri anagrafe a marzo, aprile e maggio	Differenza tra i due (3) - (2)
Italia	152.438	209.670	<b>57.232</b>
Lombardia	24.252	51.499	<b>27.247</b>
pv. Bergamo	2.499	8.707	<b>6.208</b>
pv. Brescia	2.920	7.467	<b>4.547</b>
pv. Cremona	1.031	3.141	<b>2.110</b>

Tabella A1: Tasso di mortalità causato dalla patologia COVID-19 e Tasso di mortalità causato dall'emergenza sanitaria generata dal COVID-19, confrontando i dati dei 5 anni precedenti

- Sulla base del numero di abitanti è possibile ricavare due tassi di mortalità. Il primo, (in colonna 7) è quello relativo alla patologia COVID-19 ed il secondo (in colonna 8), è quello causato dall'intera emergenza sanitaria originata dal COVID-19.
- **Il tasso di mortalità ufficiale da patologia COVID-19, diagnosticato microbiologicamente tramite tampone rino-orofaringeo** è per l'Italia pari a 553 deceduti per milione di abitanti. Per la Lombardia è di 1599 per milione di abitanti. Per la provincia di Bergamo, Brescia e Cremona questi valori sono rispettivamente 2807, 2107 e 3106 per milione di abitanti.
- **Il tasso di mortalità reale, quello causato dall'intera emergenza sanitaria generata dal COVID-19** è ottenuto confrontando la media dei valori dei 5 anni precedenti.

**Per l'Italia, nel periodo marzo-maggio è pari a 948 vittime per milione di abitanti, il 70% in più di quello ufficiale legato alla patologia COVID**

- **Per la Lombardia il tasso di mortalità reale sale a 2708, per Bergamo e Cremona alle cifre monstre rispettivamente di 5603 (il doppio di quello da COVID-19) e 5861. Per la provincia di Brescia è di 3597 vittime per milione di abitanti** Giusto per richiamare un paragone, 5.600 decessi per milione di abitanti è il tasso di mortalità della pandemia “spagnola” in Svizzera per tutto l’anno 1918, più di 100 anni fa con un sistema sanitario imparagonabile a quello attuale.
- **Dall’analisi di questi dati si giunge alla conclusione che, nel periodo marzo-aprile 2020, l’eccesso osservato nella mortalità complessiva rispetto alla media dei 5 anni precedenti, ha notevolmente superato il numero di decessi registrati dal Ministero della Salute e dal Dipartimento della Protezione Civile come direttamente legati alla patologia COVID-19.** In altre parole, nel periodo marzo-aprile 2020 il tasso di mortalità dell’intera emergenza sanitaria causata dal COVID-19 superiore di molto a quello riferito soltanto alla patologia COVID-19.
- Con i dati oggi a disposizione, si possono solo ipotizzare alcune possibili cause di questo eccesso di mortalità rispetto agli anni precedenti. **Primo**, da marzo ad aprile è stata incrementata la capacità diagnostica delle strutture sanitarie e quindi sono stati riconosciuti in maniera più accurata i casi di COVID-19. **Secondo** è diminuita la mortalità indiretta non correlata al virus ma causata dalla saturazione del sistema ospedaliero e dei servizi di emergenza sanitaria, evidenziate soprattutto in Lombardia e in particolare nelle province di Bergamo Cremona e Brescia. Mancando i reagenti per i test, cosa che doveva essere prevista nel piano pandemico, non è stato possibile testare tutti coloro che sono deceduti nella prima ondata. **Terzo** Potrebbe essersi verificata una manchevole gestione di altre patologie durante la pandemia COVID-19. **Quarto**, la catena di comando e controllo per il riporto dei dati, ha vissuto una situazione caotica fino all’inizio della terza decade di marzo. **Quinto**, la riconfigurazione degli ospedali, la saturazione dei servizi di emergenza 118 e la cancellazione di prenotazioni di esami ospedalieri di routine possono essere origine di decessi indirettamente collegati all’emergenza sanitaria.
- Prendendo a confronto i dati tedeschi, nell’11<sup>a</sup> settimana (9-15 marzo del 2020) il numero di decessi in Germania è di poco al di sotto nella media dei 4 anni precedenti. Si discosta poi da questo valore verso l’alto per rientrare nei valori medi nella 15<sup>a</sup> settimana (dal 6 al 12 aprile). L’incidenza della pandemia da COVID-19 in Germania è risultata addirittura inferiore a quella dell’influenza stagionale del 2018 quando la mortalità era arrivata a 27.000 decessi nella 10<sup>a</sup> settimana (inizio di marzo)
- I dati ISTAT sono costantemente in fase di perfezionamento a causa di ritardi.

## **Analisi di dettaglio a livello nazionale**

L'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) ha pubblicato i dati preliminari sul numero di decessi in Italia durante il periodo pandemico ricavato dai registri anagrafici dei comuni italiani. Il tasso di mortalità totale (numero di decessi per milione di abitanti) è un indicatore determinante per valutare le conseguenze del COVID-19, assieme al negativo tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo. Il dato delle cause di morte non dovrebbe essere soggetto ad errori nella certificazione, ma l'emergenza verificatasi a marzo 2020 ha sicuramente saturato la sua capacità di gestione accurata.

Sulla base di questi dati, Alicandro Remuzzi e G. La Vecchia, sulla rivista *The Lancet* hanno pubblicato il 3 settembre uno studio dal titolo "*Italy's first wave of the COVID-19 pandemic has ended: no excess mortality in May, 2020*". (La prima ondata pandemica in Italia si è conclusa a maggio quando il tasso di mortalità mensile è rientrato nella media degli anni precedenti).

Per affermare ciò i due autori hanno comparato **(vedi Tabella 2)** il numero totale di decessi registrati dai registri dell'anagrafe nel periodo marzo-maggio 2020 (colonna c) con la media di quelli verificatisi negli stessi mesi nel periodo 2015-19 (colonna b), entrambi forniti dall'ISTAT. Dal confronto è emerso un eccesso di mortalità particolarmente elevato nei mesi di marzo e aprile. Nel periodo marzo-maggio (ultima riga) si sono verificati in totale 209.670 decessi (colonna c), con un eccesso di mortalità rispetto alla media dei cinque anni precedenti (2015-2019) pari a 57.232 (colonna d). In altre parole il numero dei morti è del 37,5 % superiore alla media dei cinque anni precedenti (colonna e).

Il numero di decessi registrati come causa di morte COVID-19 fornito dalla Protezione civile (colonna f) e pari a 33.386. In colonna (g) è riportato l'eccesso di mortalità rispetto ai dati della Protezione civile come causati da COVID-19. Risulta evidente un eccesso di mortalità pari a 23.846 vittime, rispetto ai numeri registrati dalla Protezione civile, in altre parole un eccesso di mortalità superiore al 71%.

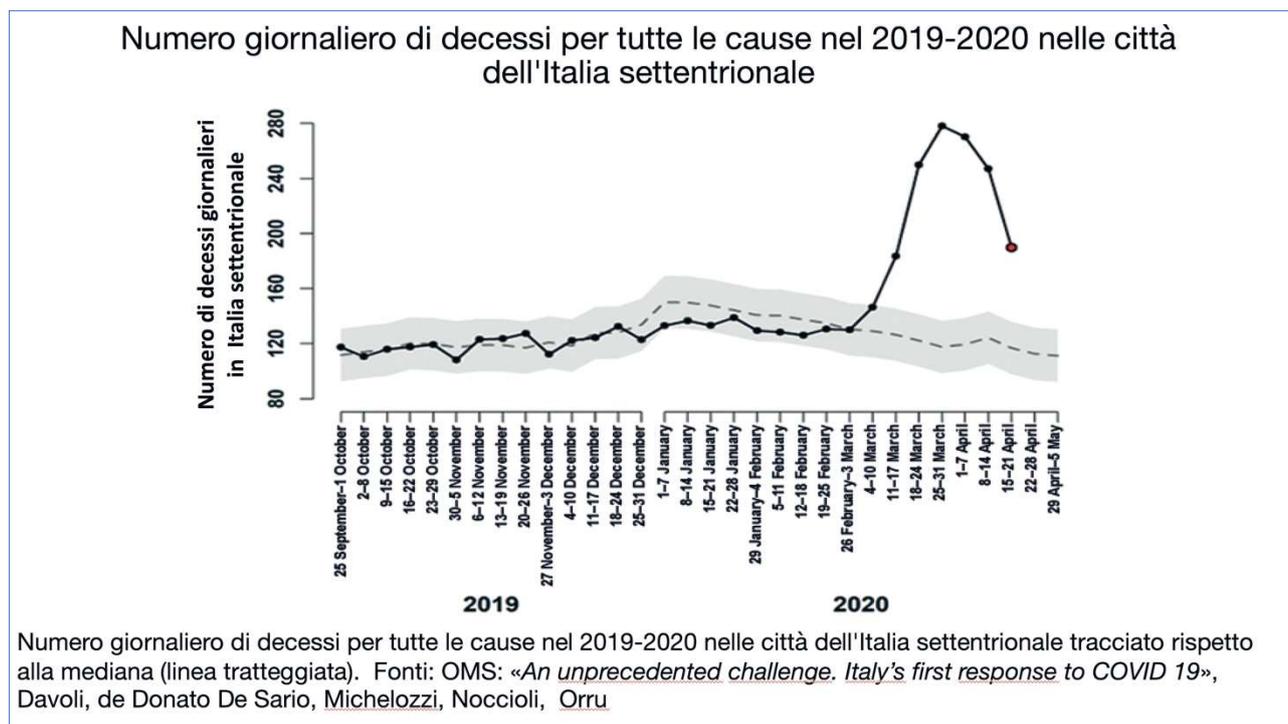
*Tabella 2: COVID-19 in Italia: numero di deceduti nel periodo marzo-maggio 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). In rosso l'eccesso di mortalità, in più rispetto alla media. Fonte: ISTAT, Decessi gennaio-agosto 2010, pubblicato in data 22 ottobre 2020*

A livello nazionale i decessi totali scendono da 85.786 di marzo a 72.093 di aprile e la stima dell'eccesso di mortalità passa da un aumento medio del 55,8% di marzo (27.195 decessi in più nel 2020 rispetto alla media 2015-2019) al 46,6% di aprile. Ciò è stato particolarmente evidente nel marzo 2020, quando la differenza rispetto ai 5 anni precedenti era di 30.721 decessi, mentre nell'aprile 2020 il divario si è ridotto a 22.900, apparentemente a causa della aumentata capacità diagnostica della patologia COVID e di una migliore gestione dei dati dopo l'iniziale situazione caotica manifestatasi nella catena di comando e controllo per il riporto dei dati, che ha cominciato a funzionare soltanto nella terza decade di marzo. Nelle ultime 2 settimane di maggio anche la mortalità è stata inferiore a quella osservata nei 5 anni precedenti. L'ondata di tsunami era passata e aveva asciugato le spiagge.

L'eccesso di mortalità evidenziato rispetto agli anni precedenti è anche dovuto a una manchevole gestione di altre patologie durante la pandemia COVID-19, conseguenza della riconfigurazione degli ospedali, alla saturazione dei servizi di emergenza 118 e alla cancellazione di prenotazioni di esami ospedalieri.

In breve, la mortalità totale è un indicatore chiave dell'effetto COVID-19. L'eccesso di mortalità totale a marzo e aprile 2020 in Italia è stato consistente (ovvero, un totale di oltre 53.600 decessi), e superiore di molto rispetto al numero di scomparsi da COVID-19 ufficialmente registrati. In sostanza, è probabile che si sia verificata una sotto registrazione dei decessi per COVID-19 soprattutto nel marzo 2020. Quanto detto è dimostrato dal grafico qui sotto, tracciato

fino alla settimana 22-28 aprile, il quale riporta il numero di decessi giornaliero in Italia settentrionale per tutte le cause a partire dal 28 ottobre 2019.



Secondo i due autori sopra citati, l'eccesso osservato nella mortalità complessiva a marzo e aprile 2020 (Tabella 2 colonna d) ha notevolmente superato il numero di decessi registrati dal Ministero della Salute e dal Dipartimento della Protezione Civile come causati dalla patologia COVID-19 (colonna f). Ciò ha portato ad una sostanziale sottostima dell'effetto complessivo della pandemia, probabilmente anche a causa a un gran numero di deceduti non testati con tampone orofaringeo.

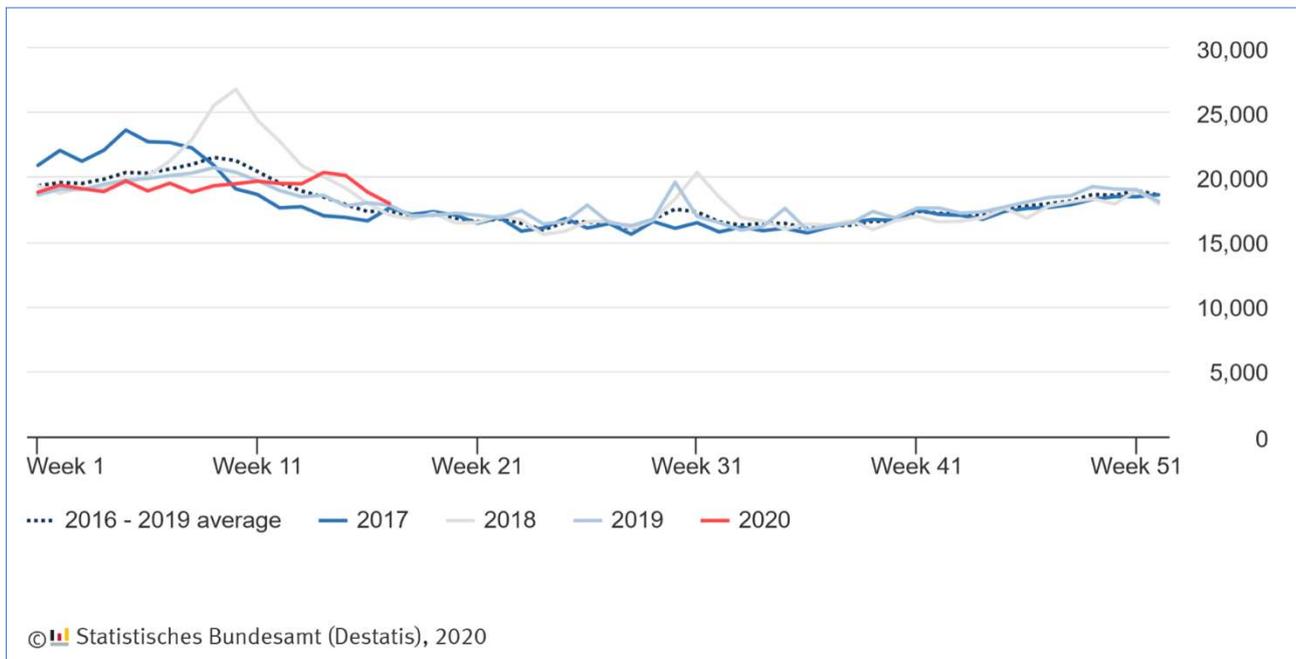
Ciò è stato particolarmente evidente nel marzo 2020, quando la differenza (colonna g) era oltre 18.000 decessi, mentre nell'aprile 2020 il divario si è ridotto a più di 7.300 decessi

In sintesi, la mortalità in eccesso rispetto alla media degli anni precedenti ha evidenziato che la pandemia COVID-19 ha colpito duramente il Paese nel mese di marzo 2020, mentre si è registrata un'attenuazione della mortalità in eccesso ad aprile e una mancanza di morti in eccesso a maggio.

Complessivamente, nei 3 mesi considerati sono stati registrati circa 57.000 decessi in eccesso (colonna d), rispetto ai 33 386 registrati ufficialmente dal Dipartimento della Protezione Civile come legati alla patologia COVID-19 (colonna f).

Proviamo a confrontare la situazione nazionale con quella della Germania. In figura, la linea tratteggiata rappresenta la media del numero di morti su base settimanale nei 4 anni precedenti, con i dati forniti dall'anagrafe tedesca.

Nell'11<sup>a</sup> settimana (9-15 marzo del 2020) il numero di decessi in Germania è di poco al di sotto nella media dei 4 anni precedenti, come si vede dall'andamento della **linea rossa**. Si discosta poi da questo valore verso l'alto per rientrare nei valori medi nella 15<sup>a</sup> settimana (dal 6 al 12 aprile). L'incidenza della pandemia da COVID-19 in Germania è risultata addirittura inferiore a quella dell'influenza stagionale del 2018 (linea grigia) quando la mortalità era arrivata a 27.000 decessi nella 10<sup>a</sup> settimana (inizio di marzo)



In altre parole, l'incidenza della pandemia da COVID-19 in Germania non si è pesantemente discostata dalla media degli anni precedenti come è invece accaduto in Italia. Il suo tasso di mortalità, intorno a 109 decessi per un milione di abitanti, lo dimostra.

In breve, la mortalità totale è un indicatore chiave dell'effetto COVID-19; l'eccesso di mortalità totale a marzo e aprile 2020 in Italia è stato consistente (ovvero, un totale di oltre 53.000 decessi).

## **Analisi di dettaglio a livello Regione Lombardia**

La Lombardia resta la regione più colpita dall'epidemia in termini di casi e di decessi. Nella regione si è osservato il 52% dei decessi Covid-19 registrati in Italia fino al 30 aprile dalla protezione civile. L'eccesso di mortalità rispetto ai dati forniti dalla Protezione civile è in media del 60% superiore nell'intero periodo marzo-maggio (colonna h). La tabella 2 qui sotto sintetizza i dati per questa Regione. Nella terza colonna (c) è indicato il numero dei deceduti totali nella regione causati dall'emergenza sanitaria COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020, confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019) in colonna (b). **In rosso l'eccesso di mortalità.**

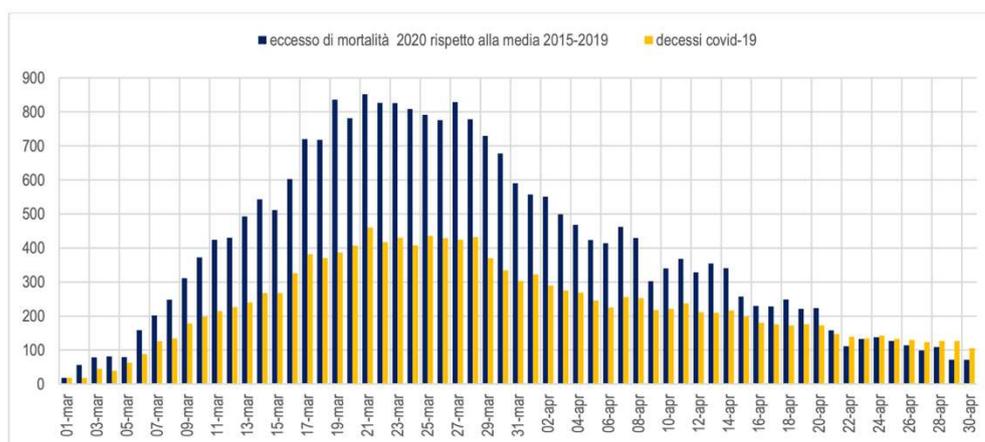
o 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi d

(a)	(b)	(c)	(d)= (c) -

Tabella 3: COVID-19 in Lombardia: numero di deceduti nel periodo marzo-maggio 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). In rosso l'eccesso di mortalità, in più rispetto alla media. Fonte: ISTAT

La mortalità nei mesi di marzo aprile e maggio 2020 registrata dagli uffici anagrafe è pari a 50.103 decessi, il doppio rispetto alla media dei 5 anni precedenti e l'eccesso di mortalità è pari a 25881 (colonna d). Di questi, 16.089 sono registrati come COVID-19. L'incremento di mortalità nel periodo marzo-maggio è del 106,8%. Qui si nota una sostanziale sotto-registrazione dei decessi al 60,9% colonna (h). Il tutto risulta evidente da un grafico di fonte ISTAT circa l'eccesso di mortalità, limitato gli over 50, e i corrispondenti decessi COVID.

Figura 9. Andamento giornaliero nel periodo marzo-aprile dell'eccesso di mortalità totale registrato nel 2020 rispetto alla media degli anni 2015-2019 e dei decessi Covid-19. Valori assoluti dei decessi di persone in età 50 anni e più. Regione LOMBARDIA



Fonte: Istat. Base dati integrata mortalità giornaliera comunale, Iss Sistema di sorveglianza integrata Covid-19

### Analisi di dettaglio di tre province: Bergamo, Cremona e Brescia

A livello provinciale, emergono territori che han pagato un prezzo altissimo in termini di eccesso di mortalità. A partire da Bergamo nel mese di marzo (+574%), Cremona (+404%), Brescia (+292%).

### Provincia di Bergamo

La Tabella 4 qui sotto riporta il numero dei deceduti totali nella provincia di Bergamo a causa dell'emergenza sanitaria generata dal COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020, confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). In rosso l'eccesso di mortalità.

## o 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi d

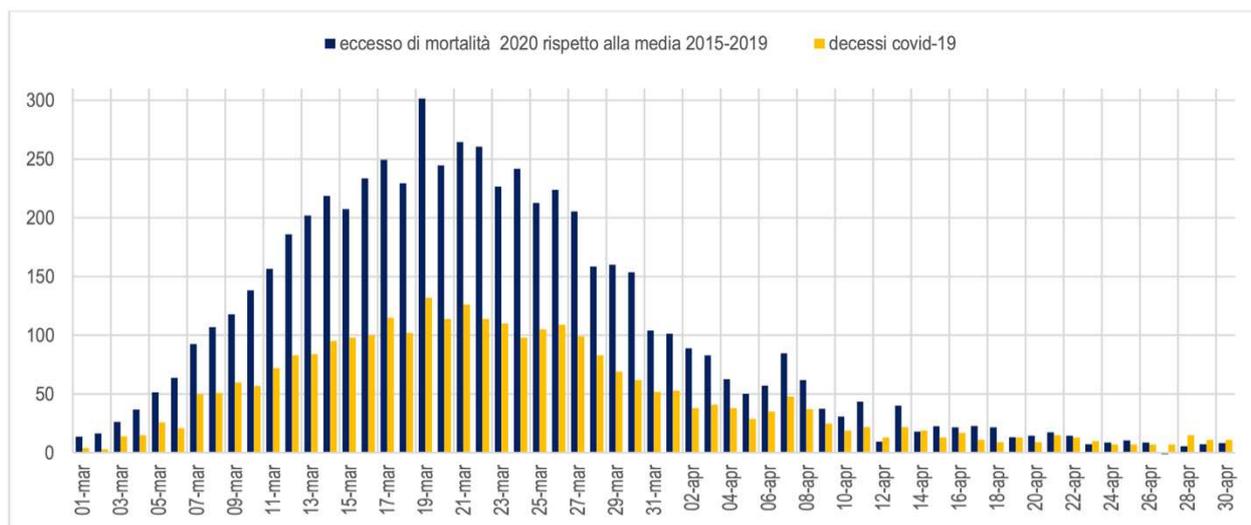
(a)	(b)	(c)	(d)= (c) –

Tabella 4: il numero dei deceduti totali nella provincia di Bergamo a causa dell'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). Fonte: ISTAT

Si può notare che nel mese di marzo l'eccesso di mortalità è quasi sei volte superiore a quella media del periodo (574%), più di due volte in aprile, per poi entrare nella media a maggio. Nel periodo marzo-maggio l'eccesso di mortalità è di 6208 decessi in più rispetto alla media dei cinque anni precedenti (colonna d). Di questi, la metà (3110) sono registrati come COVID-19 e l'altra metà (3.098) sono attribuiti ad altre cause.

Qui sotto l'eccesso di mortalità (in nero) comparato a quello relativo al COVID (in marrone) per gli over 50.

**Figura 11. Andamento giornaliero nel periodo marzo-aprile dell'eccesso di mortalità registrato nel 2020 rispetto alla media degli anni 2015-2019 e dei decessi Covid-19.** Valori assoluti dei decessi di persone in età 50 anni e più. **Provincia di Bergamo**



Fonte: Istat. Base dati integrata mortalità giornaliera comunale, Iss Sistema di sorveglianza integrata Covid-19

## Provincia di Cremona

In Tabella 5 qui sotto il è indicato il numero dei deceduti totali nella provincia di Cremona a causa dell'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). **In rosso l'eccesso di mortalità.**

## o 2020 confrontati con la media dei decessi degli s

(a)	(b)	(c)
<b>Periodo del 2020</b>	<b>Media dei deceduti nel periodo 2015-</b>	<b>Numero decessi ne 2020 tratta</b>

Tabella 5: numero dei deceduti totali nella provincia di Cremona a causa dell'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). Fonte: ISTAT

Si nota che nel mese di marzo l'eccesso di mortalità è quattro volte superiore a quello della media dei 5 anni precedenti (404%), più di una volta e mezzo superiore in aprile (165%), per poi rientrare nella media a maggio. Nel periodo marzo-maggio l'eccesso di mortalità è di 2.110 decessi in più rispetto alla media dei cinque anni precedenti (colonna d). Di questi, meno della metà (1118) sono registrati come COVID-19 e il resto (992) sono attribuiti ad altre cause.

### Provincia di Brescia

In Tabella 6 qui sotto è indicato il numero dei deceduti totali nella provincia di Brescia a causa dell'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020, confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019).

## o 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi d

(a)	(b)	(c)	(d)= (c) –

Tabella 6: numero dei deceduti totali nella provincia di Brescia a causa dell'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 nel periodo marzo-maggio 2020 confrontati con la media dei decessi degli stessi mesi dei 5 anni precedenti (2015-2019). Fonte ISTAT

Si evidenzia che nel mese di marzo l'eccesso di mortalità è quasi tre volte superiore a quello medio del periodo (292%), meno in aprile (165%), per poi entrare nella media a maggio. Nel periodo marzo-maggio l'eccesso di mortalità è di 4.547 decessi in più rispetto alla media dei cinque anni precedenti (colonna d). Di questi, più della metà (2663) sono registrati come COVID-19 e il resto (1.884) sono attribuiti ad altre cause.

### Conclusioni

Nella tabella 7 vengono comparati i dati relativi ai tre mesi nei quali si è sviluppata la prima ondata pandemica: marzo-aprile-maggio. In colonna (2) è riportata la media dei decessi nei 5 anni

precedenti in Italia, Lombardia e in tre province: Bergamo, Brescia e Cremona. In colonna (3) i decessi certificati dall'anagrafe dei comuni. In colonna (4) la differenza tra i due valori, che rappresenta l'eccesso di mortalità generato dall'emergenza sanitaria nella sua totalità. In colonna (5) vi è il numero di decessi certificati come COVID-19.

Sulla base del numero di residenti è possibile ricavare due tassi di mortalità. Il primo, in colonna (7) è quello relativo alla patologia COVID-19 accertata con tampone ed il secondo quello causato dall'intera emergenza sanitaria originata dal COVID-19.

(a)	(b)	(c)	(d)= (c) –
<b>Periodo del 2020</b>	<b>Media dei deceduti nel periodo 2015-2019 nei comuni italiani</b>	<b>Numero decessi nel 2020 tratto dai registri anagrafe</b>	<b>Differenza tra i due precedenti</b>

Tabella 7: Tasso di mortalità causato dalla patologia COVID-19 e Tasso di mortalità causato dall'emergenza sanitaria generata dal COVID-19, confrontando i dati dei 5 anni precedenti

Il tasso di mortalità ufficiale, quello da patologia COVID-19, è per l'Italia pari a 553 deceduti per milione di abitanti e 1599 per la Lombardia. Per la provincia di Bergamo, Brescia e Cremona questi valori sono rispettivamente 2807, 2107 e 3106 per milione di abitanti.

Ma c'è un secondo tasso di mortalità, quello causato dall'emergenza sanitaria generata dal COVID-19, ricavato confrontando la media dei valori dei 5 anni precedenti. Questo è il vero dato di mortalità da considerare come valido. Per l'Italia, nel periodo marzo-maggio è pari a 948 vittime per milione di abitanti, il 70% superiore rispetto a quello legato alla patologia COVID. Per la Lombardia questo valore sale a 2705. Per Bergamo e Cremona siamo alle cifre monstre di 5603 (il doppio di quello da COVID-19) e 5860, mentre per la provincia di Brescia è 3597 vittime per milione di abitanti. Giusto per fare un paragone, 5.600 vittime per milione di abitanti è il tasso di mortalità in Svizzera della pandemia "spagnola" per tutto l'anno 1918, più di 100 anni fa con un sistema sanitario imparagonabile a quello attuale.

## Bibliografia.

ISTAT

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

ISTAT, Impatto dell'epidemia covid-19 sulla mortalità totale della popolazione residente primo quadrimestre 2020, 4 giugno 2020

[https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/Rapp\\_Istat\\_Iss\\_3Giugno.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/Rapp_Istat_Iss_3Giugno.pdf)

ISTAT. Impatto dell'epidemia COVID-19 sulla mortalità totale della popolazione residente primo trimestre 2020, 4 maggio

[https://www.istat.it/it/files/2020/05/Rapporto\\_Istat\\_ISS.pdf](https://www.istat.it/it/files/2020/05/Rapporto_Istat_ISS.pdf)

ISTAT. Impatto dell'epidemia COVID-19 sulla mortalità totale della popolazione residente primo quadrimestre 2020, 4 giugno 2020

[https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/Rapp\\_Istat\\_Iss\\_3Giugno.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/Rapp_Istat_Iss_3Giugno.pdf)

ISTAT. Rapporto presentato a Montecitorio il 3 luglio riportato da You Trend

<https://www.youtrend.it/2020/08/06/rapporto-istat-2020-limpatto-del-covid-19-sulla-mortalita/>

ISTAT. Impatto dell'epidemia COVID-19 sulla mortalità totale della popolazione residente periodo gennaio-maggio 2020, luglio 2020

[https://www.istat.it/it/files/2020/07/Rapp\\_Istat\\_Iss\\_9luglio.pdf](https://www.istat.it/it/files/2020/07/Rapp_Istat_Iss_9luglio.pdf)

ISTAT. Impatto dell'epidemia COVID-19 sulla mortalità: cause di morte nei deceduti positivi a SARS-COV-2, 16 luglio 2020

[https://www.istat.it/it/files/2020/07/Report\\_ISS\\_Istat\\_Cause-di-morte-Covid.pdf](https://www.istat.it/it/files/2020/07/Report_ISS_Istat_Cause-di-morte-Covid.pdf)

Centro Nazionale per la Prevenzione e controllo delle malattie, Impatto dell'epidemia Covid-19 sulla mortalità, 30 luglio 2020

<http://www.ccm-network.it/pagina.jsp?id=node/2308>

The Lancet, Italy's first wave of the COVID-19 pandemic has ended: no excess mortality in May, 2020, Vol 396, Sept. 2020

<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931865-1>

ISTAT. Decessi per il complesso delle cause. Periodo gennaio-agosto 2020, 22 ottobre 2020

<https://www.istat.it/it/files/2020/03/nota-decessi-22-ottobre2020.pdf>