

Differenze regionali nella mortalità ufficiale e “nascosta” da Covid-19: il caso Lombardia nel contesto nazionale e internazionale

Domenico Marino, Dario Musolino - 07/05/2020 [papers]

Quali sono le differenze regionali in fatto di mortalità da Covid-19, sia essa ufficiale o “nascosta”? Ovvero, come cambia, se cambia, il divario tra le aree maggiormente colpite, come per esempio la Lombardia, e le altre apparentemente meno colpite, del Nord, del Centro, e del Sud, se si usano dati diversi da quelli ufficiali? E quali sono le differenze, sempre in termini di mortalità da Covid-19, rispetto ad altre regioni d'Europa?

Il tema della mortalità “nascosta” da Covid-19 trova origine nella denuncia di Giorgi Gori, sindaco di Bergamo[1]. Gori sosteneva che, osservando i dati dell'Anagrafe sulla mortalità complessiva nel Marzo 2020 a confronto con il medesimo periodo degli anni precedenti, in diversi comuni della bergamasca si sarebbe avuta una mortalità da Covid-19 molto più elevata di quella ufficialmente registrata dai dati forniti dalla Protezione Civile. Ovvero, esisterebbe una mortalità “nascosta”, imputabile al Covid-19, sensibilmente superiore a quella ufficialmente data dalla Protezione Civile[2]. Ciò, in particolare, sarebbe dovuto al fatto che in quelle settimane molte persone colpite dal coronavirus sono morte nella loro abitazione (senza rilevarne la malattia), poiché non è stato possibile ricoverarle e curarle in ospedale, giacché queste strutture erano ormai sature, e vicine al collasso.

Il tema è stato quindi successivamente trattato e affrontato da analisti[3] e opinionisti, con diverse ipotesi, interpretazioni, e perfino congetture. Tra queste ultime, quella che sostiene che il Nord non ha in realtà registrato dati di mortalità “nascosta” molto più grandi di quelli registrati nel resto del paese[4]. Non esisterebbe quindi di fatto un “caso Lombardia” (cosa purtroppo ormai apparentemente consolidata, per larga parte degli analisti e dell'opinione pubblica, in Italia e nel mondo), come farebbero pensare i dati ufficiali della Protezione Civile, ma esisterebbe un “caso Italia”, territorialmente omogeneo, avendo avuto il fenomeno nel Sud, secondo questa analisi, quasi la stessa intensità “nascosta”.

Vediamo allora, più a fondo, cosa dicono i dati e le analisi disponibili sulla questione, e cerchiamo darne una lettura il più possibile fedele, priva di equivoci, rispetto al nostro obiettivo di valutare l'ordine di grandezza dei divari regionali.

Ci sono due fonti utili a questo scopo, oltre alla fonte ufficiale (Protezione Civile). I rilasci periodici di dati sui decessi complessivi per comune (dati ANPR), innanzitutto, che l'Istat sta producendo da quando è esplosa l'epidemia da Covid-19 (e la differenza con la media dei decessi complessivi registrati nello stesso periodo, negli anni precedenti, indicativa appunto dell'esistenza di mortalità “nascosta”). E poi le analisi svolte dal Ministero della Salute e dalla Regione Lazio. Inoltre, dai dati sui decessi a scala regionale rilevati negli altri paesi europei colpiti significativamente dal Covid-19, è possibile effettuare anche alcuni primi raffronti a scala internazionale. Che mettono ancor più in evidenza le specificità di alcune aree del nostro paese.

Mortalità “nascosta” e mortalità ufficiale

Vediamo la prima fonte. L'Istat, ha recentemente rilasciato dei dati[5] che consentono di osservare la mortalità complessiva, e quindi la mortalità “nascosta”, nei comuni italiani, su un arco di tempo di più di un mese (1-3-2020/4-4-2020). Insieme a questi dati, ha diffuso anche una nota descrittiva di accompagnamento[6].

I dati Istat, va premesso, sono parziali: fanno infatti riferimento non alla totalità dei comuni, ma a un insieme di comuni italiani che “non costituisce un campione, meno che mai rappresentativo, dell'universo dei comuni italiani”[7]. Si tratta inoltre di comuni selezionati: dove vi sono stati almeno dieci decessi nel periodo 4 gennaio - 4 aprile 2020 (ultimi tre mesi), e che hanno fatto registrare un aumento dei morti pari o superiore al 20% nel periodo 1 marzo-4 aprile 2020 rispetto al dato medio dello stesso periodo degli anni 2015-2019[8]. Questo è importante premetterlo, perché fa capire con quale cautela vanno trattati, e vanno

tratte conclusioni a partire da essi.

Questa cautela vale in particolare per il Centro e per il Sud. Il numero dei comuni del Sud inclusi nel rilascio Istat è infatti estremamente ridotto, e sono assenti la quasi totalità dei comuni capoluogo delle province centrali e meridionali^[9]. Cosa che potrebbe significare, nella logica della costruzione di questo insieme di comuni, che nelle grandi aree urbane del Centro-Sud la crescita della mortalità tra i due periodi è stata generalmente inferiore al 20%.

Il risultato più rilevante, ed eloquente, che emerge da questi dati è il seguente. E lo rileva la stessa nota di accompagnamento diffusa dall'Istat. Confrontando il 2020 con la media 2015-2019, con riferimento al periodo tra l'1 marzo e il 4 Aprile, nei comuni del Nord si registra un incremento della mortalità complessiva del 120% circa, contro il 40% circa rispettivamente del Centro e del Sud. L'incremento percentuale di mortalità complessiva nel Nord ammonta quindi a circa tre volte l'incremento registrato sia nel Centro che nel Sud.

Si consideri inoltre che, raffrontando con il solo 2019 (tabella che segue), nelle aree maggiormente colpite dal Covid-19, come la Lombardia, l'incremento percentuale della mortalità complessiva (172%) risulta più di tre volte superiore a quello registrato nel Centro (49%), e circa cinque volte più grande di quello registrato nel Sud, dove è stato pari al 35% (nelle sole province di Bergamo e Brescia, poi, l'incremento percentuale è stato quasi del 400%, circa otto volte superiore a quello registrato nel Centro e 12 volte superiore di quello registrato nel Sud; rilevante in questo senso anche quanto osservato a Piacenza).

Decessi complessivi in Italia e incremento per macro-regione e regione

	1 marzo 2019 - 4 aprile 2019	1 marzo 2020 - 4 aprile 2020	Incremento %
NORD	16.002	34.982	118,6
<i>LOMBARDIA</i>	7.350	19.989	172,0
<i>Bergamo e Brescia</i>	1.596	7.938	397,4
<i>EMILIA-ROMAGNA</i>	3.054	5.872	92,3
<i>Piacenza</i>	255	1.033	305,1
CENTRO	2.345	3.493	49,0
SUD	2.107	2.854	35,5

Fonte: ns. ns. elaborazioni su dati Istat (su dati ANPR, 16 Aprile 2020)

Con le dovute cautele, si tratta quindi di dati abbastanza espliciti. Assumendo che questi incrementi eccezionali di mortalità complessiva, rispetto alla "normalità" degli anni precedenti, catturino la mortalità "nascosta" da Covid-19 (oltre alla mortalità ufficiale), è evidente che sono stati molto più consistenti nel Nord piuttosto che nel Centro e nel Sud, in particolare se si guarda alla Lombardia, e a qualche area limitrofa. Rivelando quindi un gap di mortalità complessiva imputabile al Covid-19, tra le diverse aree del paese, estremamente ampio.

Qual è invece il gap regionale in termini di mortalità Covid-19 desumibile dai soli dati ufficiali della Protezione Civile? Se relativizziamo rispetto alla popolazione (non avendo ovviamente un termine di riferimento negli anni precedenti), dalla tabella seguente emerge che il tasso di mortalità da Covid-19 nel Nord è circa cinque volte quello del Centro, e 12 volte quello del Sud. Se si considera invece la sola Lombardia, il tasso è circa otto volte quello del Centro, e 19 volte quello del Sud. Peraltro, il tasso di mortalità in Lombardia si distanzia notevolmente anche da quello delle altre regioni del Nord.

Secondo questi ultimi dati, siamo quindi in un ordine di grandezza dei divari tra Nord, e in particolare Lombardia, e le altre aree del paese, particolarmente ampio, anche più ampio di quello osservabile con i dati Istat. In entrambi i casi, si tratta di divari

abnormi, che non lasciano spazi a equivoci: non esiste alcuna “sacca nascosta” di mortalità da Covid-19 in altre aree del paese, in particolare nel Centro e nel Sud, che renda geograficamente piatto, il quadro nazionale già drammatico dei decessi.

Tassi di mortalità ufficiale da Covid-19 per regione e macro-regione			
	Decessi¹ (A)	Popolazione residente² (B)	Decessi per 100mila ab. (A/B)
<i>Trentino AA</i>	587	1.072.276	54,7
<i>Emilia-Romagna</i>	2.965	4.459.477	66,5
<i>Friuli VG</i>	222	1.215.220	18,3
<i>Liguria</i>	897	1.550.640	57,8
<i>Lombardia</i>	12.050	10.060.574	119,8
<i>Valle d'Aosta</i>	124	125.666	98,7
<i>Veneto</i>	1.059	4.905.854	21,6
<i>Piemonte</i>	2.252	4.356.406	51,7
Nord	20.156	27.746.113	72,6
<i>Marche</i>	795	1.525.271	52,1
<i>Toscana</i>	618	3.729.641	16,6
<i>Umbria</i>	57	882.015	6,5
<i>Lazio</i>	340	5.879.082	5,8
Centro	1.810	12.016.009	15,1
<i>Abruzzo</i>	253	1.311.580	19,3
<i>Molise</i>	16	305.617	5,2
<i>Campania</i>	300	5.801.692	5,2
<i>Puglia</i>	314	4.029.053	7,8
<i>Basilicata</i>	23	562.869	4,1
<i>Calabria</i>	73	1.947.131	3,7
<i>Sicilia</i>	196	4.999.891	3,9
<i>Sardegna</i>	86	1.639.591	5,2
Sud e Isole	1.261	20.597.424	6,1
Rapporto tra tassi mortalità (divario in termini di tasso di mortalità)			
<i>Nord/Centro</i>	-	-	4,8
<i>Nord/Sud e Isole</i>	-	-	11,9

Fonti: ns elaborazioni su varie fonti; ¹ Per i decessi: PCM-DPC - dati forniti dal Ministero della Salute (18 Aprile 2020). ² Istat (AI 1-1-2019)

La mortalità “nascosta” nelle città

Vediamo ora la seconda fonte sulla questione. Si tratta del rapporto “Andamento della mortalità giornaliera (Sismg) nelle città italiane in relazione all’epidemia di Covid-19”, realizzato dal Ministero della Salute e da alcuni ricercatori del Dipartimento di Epidemiologia Ssr della Regione Lazio[10]. Qui, differentemente dai rilasci Istat, il focus è sulle città (19) distribuite tra Nord, Centro e Sud. Gli autori calcolano la differenza tra decessi complessivi e decessi attesi giornalieri fino al 17 marzo 2020 (attesi sulla base dell’andamento della mortalità giornaliera nel quinquennio precedente). Pure in questo caso, si ipotizza che la differenza tra queste due grandezze, riveli l’esistenza di mortalità “nascosta” da Covid-19.

Anche qui, gli andamenti tra città del Nord e città del Centro-Sud risultano nettamente diversi. Nelle città del Nord, si arrivano a contare giornalmente 240 decessi effettivi contro i 130 attesi, con città (es Brescia), in cui si registra uno scostamento dell’88% tra le due grandezze dall’inizio dell’epidemia. Nel Centro-Sud, gli scostamenti sono invece molto più bassi, anche inferiori al

10% nel caso di Messina e Palermo.

Anche questa analisi va presa con cautela, perché viene effettuata su un numero limitato di (grandi) comuni. Per quanto, è anche vero che, proprio perché prende in esame comuni del Centro-Sud fin qui non inclusi nei rilasci Istat, è per certi aspetti "complementare" alla prima base informativa.

Queste due fonti (Istat e Ministero della Salute-Regione Lazio) quindi, pur con tutte le attenzioni del caso, mostrano evidentemente che i differenziali regionali nei dati che catturano presunta mortalità "nascosta" sono estremamente ampi, similmente a quanto osservato nel caso dei differenziali regionali di mortalità da Covid-19 registrati ufficialmente dalla Protezione Civile. Quindi, nelle aree apparentemente meno colpite dall'epidemia (in particolare, del Centro e del Sud), non emerge traccia di alcuna "riserva occulta", non ufficiale, di mortalità da Covid-19, che annulli l'eccezionalità della situazione drammatica vissuta nel Nord del paese, e in particolare in determinate aree.

Raffronti a livello internazionale

Inoltre. Questa (tragica) anomalia di alcune zone dell'Italia settentrionale, in particolare della Lombardia, emerge anche dai confronti internazionali, possibili grazie alle ricche e dettagliate statistiche sul fenomeno che vengono elaborate anche in altri paesi. Anche qui, per diverse ragioni, sui dati bisogna andare con i piedi di piombo, tanto più sulla comparabilità^[11]. Ma vale comunque la pena fare tentativamente dei primi raffronti. A maggior ragione, se il raffronto non è con un solo paese, ma con più paesi.

Innanzitutto, la tabella sotto evidenzia, a scala nazionale, come l'Italia risulti il terzo paese al mondo con il tasso di mortalità da Covid-19 più elevato, dopo Belgio e Spagna, che hanno un valore leggermente superiore.

Tassi di mortalità ufficiale da Covid-19 per paese (primi 20 paesi nel mondo)

	<i>Decessi</i>	<i>Popolazione (in mln)</i>	<i>Decessi per milione di ab.</i>
<i>Belgio</i>	5.998	11.42	525,1
<i>Spagna</i>	21.282	46.72	455,5
<i>Italia</i>	24.648	60.43	407,9
<i>Francia</i>	20.796	66.99	310,5
<i>Regno Unito</i>	17.378	66.49	261,4
<i>Olanda</i>	3.916	17.23	227,3
<i>Svizzera</i>	1.478	8.52	173,5
<i>Svezia</i>	1.765	10.18	173,3
<i>Irlanda</i>	730	4.85	150,4
<i>USA</i>	45.001	327.17	137,6
<i>Portogallo</i>	762	10.28	74,1
<i>Iran</i>	5.297	81.8	64,8
<i>Danimarca</i>	370	5.8	63,8
<i>Germania</i>	5.086	82.93	61,3
<i>Austria</i>	491	8.85	55,5
<i>Canada</i>	1.915	37.06	51,7
<i>Slovenia</i>	77	2.07	37,3
<i>Norvegia</i>	182	5.31	34,3

Fonte: statista.com (<https://www.statista.com/statistics/1104709/coronavirus-deaths-worldwide-per-million-inhabitants/>). 22

Aprile 2020.

In secondo luogo, se consideriamo i paesi europei assimilabili all'Italia per dimensione demografica ed economica, e colpiti parimenti dall'epidemia, possiamo svolgere un raffronto a livello regionale, quindi più adatto ai nostri obiettivi conoscitivi. Si veda la tabella seguente [12].

Guardando queste ultime elaborazioni, arriviamo sostanzialmente alla stessa conclusione a cui siamo giunti analizzando i dati regionali in ambito nazionale. Il tasso di mortalità in Lombardia è il più alto tra le regioni europee dei cinque paesi che hanno registrato il numero di decessi più alto a livello continentale, e presenta divari con le altre regioni considerate particolarmente ampi. Solo alcune regioni della Spagna presentano tassi non troppo distanti da quello lombardo. Anche in Belgio, che a scala di paese presenta tassi di mortalità superiori a quelli italiani, a scala regionale non ha un'area del paese in cui si polarizza così fortemente, e drammaticamente, la mortalità da Covid-19. Spicca quindi, apparentemente, anche nell'analisi delle differenze regionali a scala europea, un "caso Lombardia".

Tassi di mortalità ufficiale da Covid-19 per regione EU (prime tre regioni per decessi, per ciascun paese)

	<i>Decessi</i> ¹	<i>Popolazione</i> ²	<i>Decessi per milione di ab.</i>
Italia			
<i>Lombardia</i>	12.050	10.060.574	1.197,7
<i>Emilia-Romagna</i>	2.965	4.459.477	664,9
<i>Piemonte</i>	2.252	4.356.406	516,9
Belgio			
<i>Flanders</i>	3.082	6.596.233	467,2
<i>Wallonia</i>	2.200	3.643.996	603,7
<i>Brussels</i>	980	1.215.290	806,4
Francia			
<i>Ile-de-France</i>	5.219	12.244.807	426,2
<i>Alsace-Champagne-Ardenne-L.</i>	2.612	5.518.000	473,4
<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	1.198	5.978.000	200,4
Germania			
<i>Bayern</i>	1.424	13.076.721	108,9
<i>Baden-Wuerttemberg</i>	1.063	11.069.533	96,0
<i>Nordrhein-Westfalen</i>	964	17.932.651	53,8
Regno Unito			
<i>London</i>	4.038	8.982.256	449,6
<i>Midlands</i>	3.128	10.718.937	291,8
<i>Northwest</i>	2.281	7.300.075	312,5
Spagna			
<i>Madrid</i>	7.577	6.641.000	1.140,9
<i>Cataluna</i>	4.247	7.566.431	561,3
<i>Castilla-La Mancha</i>	2.140	2.034.877	1.051,7

Fonte: ns. elaborazioni su varie fonti:

1 Per i decessi: Spagna: https://elpais.com/sociedad/2020/04/09/actualidad/1586437657_937910.html, based on Ministerio de Sanidad (22 Aprile, ore 11:00). Francia: <https://www.eficiens.com/coronavirus-statistiques/>, based on Santé Publique France (22 Aprile 2020). Regno Unito: <https://www.bbc.com/news/uk-51768274>, based on UK's national public health agencies (21 Aprile, ore 14:30). Germania: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1100750/umfrage/fallzahl-des-coronavirus-covid-19-nach-bundeslaendern/>, based on Robert Koch Institute (22 Aprile 2020). Belgio: "COVID-19 - Epidemiologische situatie". Sciensano. 22 April 2020. Italia: PCM-DPC - dati forniti dal Ministero della Salute (18 Aprile 2020). 2 Per la popolazione: Eurostat (2019).

Conclusioni

Concludendo. Solo in futuro avremo maggiore accuratezza, e certezza sui dati, e quindi sull'incidenza effettiva di questo fenomeno. Ma già sulla base di queste evidenze, si può giungere a qualche riflessione conclusiva plausibile, in merito alle differenze regionali in fatto di mortalità da Covid-19.

Sarebbe opportuno che si cominciasse a prendere atto di ciò che eccezionalmente tragico è accaduto in Lombardia (e in alcune aree limitrofe, in particolare dell'Emilia-Romagna), e della sua gravità. Le congetture su ampie "sacche" di mortalità "nascosta" da Covid-19 nelle altre aree del paese, che renderebbero geograficamente uniforme il già triste quadro nazionale delle morti per questa malattia, contraddicono la realtà che via via sembra emergere dai dati. Inoltre, da un lato rischiano di "minimizzare" implicitamente la gravità di quanto accaduto in quelle aree del Nord del paese, dall'altro lato possono provocare inutile e pericoloso allarme sociale nelle zone del paese (per esempio, le regioni meridionali) che invece fin qui hanno sostanzialmente contenuto la diffusione del fenomeno.

E dunque sarebbe opportuno che si iniziasse a comprendere e analizzare, mobilitando competenze ed expertise multidisciplinari, perché tutto ciò è successo in Lombardia e dintorni, come più volte invocato dai rappresentanti della comunità scientifica[13].

Ovvero, che ci si interroghi, con particolare riferimento alla Lombardia, su quali specifici fattori ambientali, geografici ed economici possono aver eventualmente avuto un ruolo (Inquinamento atmosferico? Condizioni climatiche? Altissima agglomerazione, demografica e produttiva?) [14].

O anche che si ragioni su quali particolari problemi strutturali del sistema sanitario regionale possono aver inciso. Si pensi per esempio, come ha evidenziato l'analisi di Medicina Democratica[15], al fatto che il sistema sanitario lombardo è sempre più centrato sui grandi ospedali, in misura tale da aver comportato un progressivo abbandono della medicina territoriale; oppure, al fatto che è caratterizzato da un mix pubblico-privato troppo sbilanciato a favore della sanità privata, di per sé più specializzata in settori meno costosi e più remunerativi.

Oppure anche che si discuta sulle mancanze che ci sono state nella gestione della crisi (Quanto hanno pesato le tante criticità emerse in queste ultime settimane, tra cui, per esempio, la carenza di test utili a verificare e tracciare la diffusione del contagio, e la gestione delle RSA?). È insomma fondamentale che si individuino e si pesino tutti i fattori esplicativi, alcuni magari ancora oggi ignoti, che possono aver contribuito a questo dato drammatico nelle aree più forti del paese.

È solo partendo da qui, dalla consapevolezza delle proporzioni, eccezionali e anomale, che il fenomeno ha dolorosamente assunto in determinate aree del paese, e dall'analisi approfondita delle cause, che la Lombardia e l'Italia potranno individuare le opportune scelte e contromisure, utili a convivere con, e gestire più efficacemente le fasi successive di questa crisi, che ad oggi si presenta tutt'altro che prossima alla fine.

[1] Si veda, per es, <https://www.agi.it/cronaca/news/2020-03-29/coronavirus-giorgio-gori-lombardia-morti-ufficiali-7961437/>

[2] La mortalità "nascosta" da Covid-19 corrisponde dunque allo scarto tra mortalità complessiva, come registrata dai dati dell'Anagrafe, e mortalità ufficialmente data dalla Protezione Civile (al netto della mortalità "normale", che si registrerebbe mediamente, anche in assenza di epidemia). Si tratta evidentemente di una ipotesi, considerato che nulla esclude che l'ev eccesso "nascosto" di decessi sia causato da altri fattori. Si veda a questo proposito il lavoro di di Bucci et al. (Bucci E., Leuzzi L., Marinari E., Parisi G., Ricci Tersenghi F., *Verso una stima di morti dirette e indirette per Covid*. scienzainrete.it, 24/04/2020), che opera una distinzione accurata tra decessi di base, decessi diretti da Covid-19, ufficiali e non, e indiretti da Covid-19

(“ossia, non provocati dal virus Covid-19, ma che non sarebbero avvenuti in condizioni normali e che sono presumibilmente conseguenza delle condizioni critiche in cui ha dovuto operare il sistema sanitario in alcune regioni”). In questa sede manterremo un approccio a queste definizioni meno fine, non essendo peraltro il nostro obiettivo conoscitivo la stima precisa delle diverse tipologie di decessi, ma piuttosto l'ordine di grandezza dei divari regionali in fatto di mortalità da Covid-19.

[3] Si veda per esempio il recente interessante lavoro di Paolo (Dyno) Frumento e Mauro Sylos Labini, *Mortalità da coronavirus: quanto vale l'effetto Lombardia*. Lavoce.info, 22 Aprile 2020, nonché lo stesso lavoro di Bucci et al (2020, op.cit.).

[4] Luca Ricolfi, *E se il Covid-19 fosse già dilagato anche al Sud?* fondazionehume.it, 8 Aprile 2020.

[5] Il 16 Aprile 2020.

[6] Istat, *I decessi del 2020*. 16 Aprile 2020.

[7] E “senza alcun obiettivo di rappresentatività rispetto ai corrispondenti ambiti territoriali” (Istat, op.cit.).

[8] Si vedano anche a questo proposito, le problematiche poste dal lavoro di Rettore E. e Tonini S., *Morti da coronavirus: calcoli sul campione inadatto*, lavoce.info, 6 Aprile 2020.

[9] Come fanno notare Bucci et al (2020, op. cit.), la copertura del campione in termini di popolazione nel Centro e nel Sud è generalmente inferiore al 30%, e in qualche regione del Sud è perfino inferiore al 5%. In Lombardia, Emilia-Romagna e Liguria, è invece superiore al 50% (sulle prime due regioni si concentra infatti l'esercizio di stima degli autori).

[10] http://www.deplazio.net/images/stories/SISMG/SISMG_COVID19.pdf

[11] Si consideri per esempio, il problema della definizione di decesso da Covid-19, che può plausibilmente essere diversa da paese a paese, come anche il diverso stadio della curva epidemica (si veda per una discussione a riguardo: Belloc M., Buonanno P., Drago F., Galbiati R., Pinotti P., *Cross-country correlation analysis for research on COVID-19*, vox.eu.org 28 March 2020).

[12] La limitata disponibilità di dati adeguati per ciascun paese non ha consentito un raffronto tra regioni allo stesso livello di disaggregazione amministrativa (NUTS). Per la Spagna, si è usato il livello NUTS2, per la Francia, il Regno Unito, la Germania e il Belgio, il livello NUTS1. Pur tuttavia, ciò ha consentito di avere un novero di unità territoriali abbastanza equiparabili in termini di dimensione demografica.

[13] Si vedano per es le numerose dichiarazioni a riguardo di Ilaria Capua, virologa, direttrice Emerging Pathogens Institute, Università della Florida (<https://www.fanpage.it/attualita/coronavirus-lallarme-di-ilaria-capua-in-lombardia-sta-succedendo-qualcosa-che-non-si-spiega/>)

[14] Si veda, per esempio, Pluchino A., Biondo A. E., Giuffrida N., Inturri G., Latora V., Le Moli R., Rapisarda A., Russo G., Zappala C. (2020), *Novel Methodology for Epidemic Risk Assessment: the case of COVID-19 outbreak in Italy*. <https://arxiv.org/abs/2004.02739>

[15] Si veda, per esempio, a questo proposito: Medicina Democratica, *Cosa insegna l'emergenza del coronavirus sulla Sanità in Lombardia – Documento del forum salute*, 12 Marzo 2020. www.medicinademocratica.org

Rt Covid Quali sono le differenze regionali in fatto di mortalità da Covid-19, sia essa ufficiale o “nascosta”?



Rt Lombardia

Rt Covid Come cambia, se cambia, il divario tra le aree maggiormente colpite, come per esempio la Lombardia, e le altre apparentemente meno colpite, del Nord, del Centro, e del Sud, se si usano dati diversi da quelli ufficiali? E quali sono le differenze, sempre in termini di mortalità da Covid-19, rispetto ad altre regioni d'Europa?