

# COVID 19 Review

n. 60

14.05.2020



A cura di Giorgio Banchieri<sup>1</sup>, Andrea Vannucci<sup>2</sup>

Review realizzata in collaborazione con :



DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE SOCIALI  
ED ECONOMICHE

SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

<sup>1</sup> Segretario Nazionale del CDN AsIQUAS, Associazione Italiana per la Qualità della Assistenza Sanitaria e Sociale; Docente presso il Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche, Progettista e Coordinatore Didattico dei Master MIAS, MEU e MaRSS, Università "Sapienza" Roma;

<sup>2</sup> Membro del CD di Accademia nazionale di Medicina e co-coordinatore della Sez. Informazione scientifica e innovazione; Docente del corso di laurea in Ingegneria gestionale dell'Università di Siena; Vicepresidente di AISSMM - Associazione Italiana di Medicina e Sanità Sistemica; Già Direttore dell'Agenzia regionale di sanità della Toscana.

## Indice:

- [The Lancet] Le insidie del giudizio durante la pandemia covid-19, di Donald A. Redelmeier e Eldar Shafir;
- [Science]\_Proposta dell'amministratore delegato per assistenza finanziaria sotto forma di sostegno alla crisi pandemica;
- [Science]\_Rapido sviluppo del vaccino COVID-19, di Barney S. Graham;
- [Science] Combined prevention on Covid 19 pandemia;
- [Science] Modellazione della dinamica delle malattie infettive, di Sarah Cobey;
- [Science] Rapid implementation of mobile technology for real-time epidemiology of COVID-19, di David A. Drew e altri;
- [ISS] Indicazioni di un programma di intervento dei Dipartimenti di Salute Mentale per la gestione dell'impatto da epidemia COVID-19 sulla salute mentale;
- [ISS] Rapporti ISS COVID-19;
- [LA Rep.] La prima foto del virus a Milano: la mappa dei contagi in città e nell'hinterland, di Alessandra Corica e Luca De Vito;
- [Milano città stato] Coronavirus: l'incredibile record della LOMBARDIA. Il resto d'Italia meglio di Svezia e Olanda, di Fabio Marcomin;
- [Milano città stato] I 5 BUCHI NERI della sanità lombarda che potrebbero avere favorito il coronavirus, di Fabio Marcolin;
- [Quotidiano sanità] La terapia al Plasma. I primi risultati dallo studio di Pavia: "Mortalità ridotta al 6%";
- [Quotidiano sanità] Con il Coronavirus c'è stato un boom di modelli previsionali matematici ... quasi sempre sbagliati, di Donato Greco;
- [BII] Il coronavirus è una livella? Tutt'altro, picchia più forte sui giovani. E la disuguaglianza ricchi-poveri aumenterà. Ancora, di Gea Scancarello;
- [BII] Boom di debito, calo del Pil: le opzioni sul tavolo dell'Italia per riprendersi dalla crisi (e i punti deboli) secondo Oxford Economics, di Marco Cimminella.

Si ringraziano per i contributi inviati i colleghi Maurizio Dal Maso, Firenze, e Stefania Mariantoni, Rieti.

Dati COVID19 ad oggi.

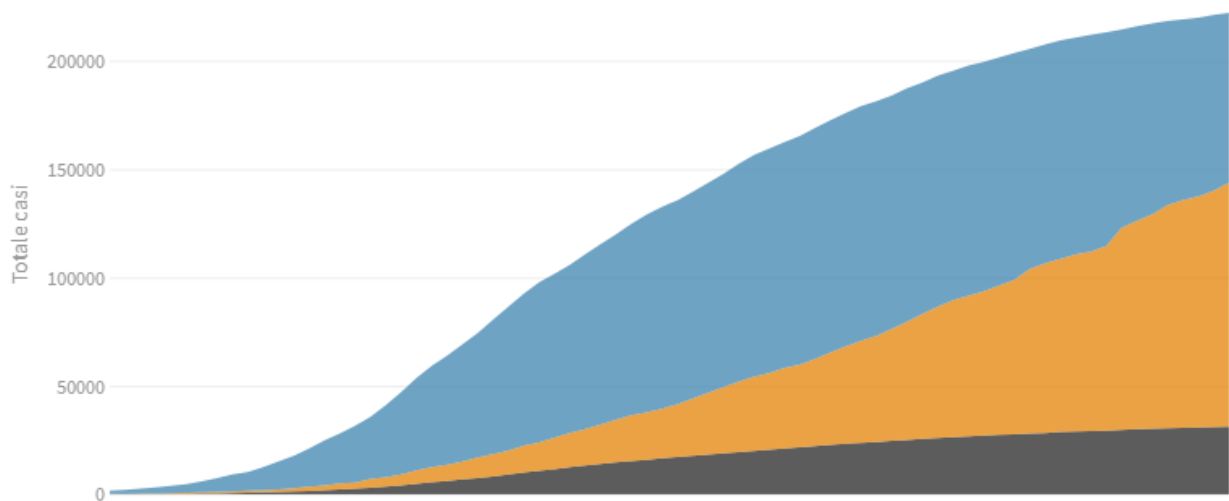
L'evoluzione della pandemia

## I numeri complessivi dei contagi

Deceduti, **dimessi/guariti** e **attualmente positivi** giorno per giorno

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

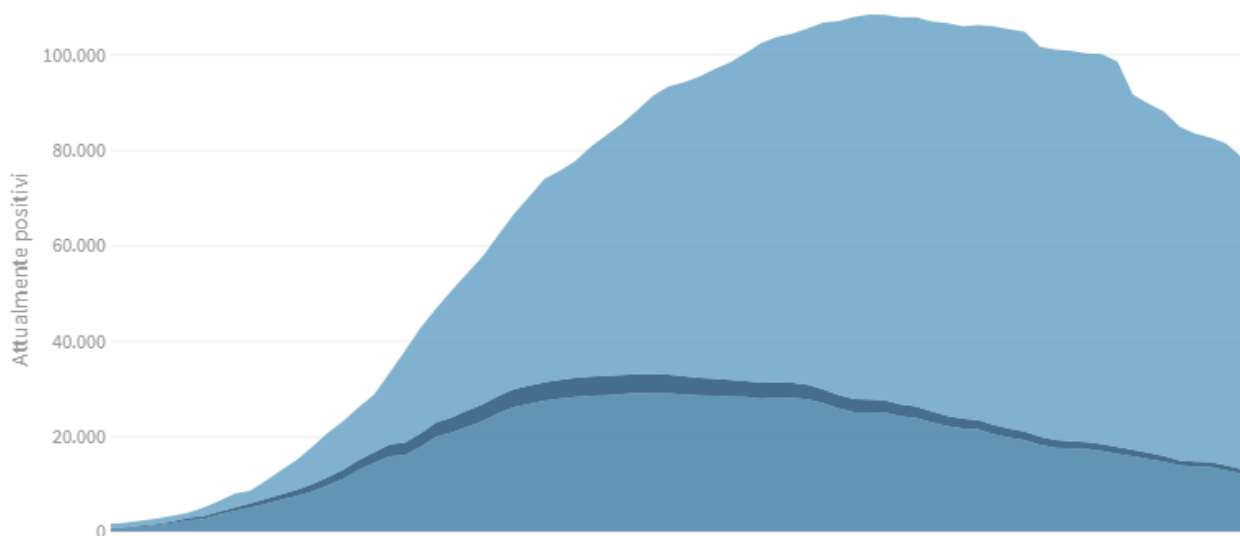


## La distribuzione degli attualmente positivi

Pazienti in **terapia intensiva**, **ricoverati con sintomi** e in **isolamento domiciliare**

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

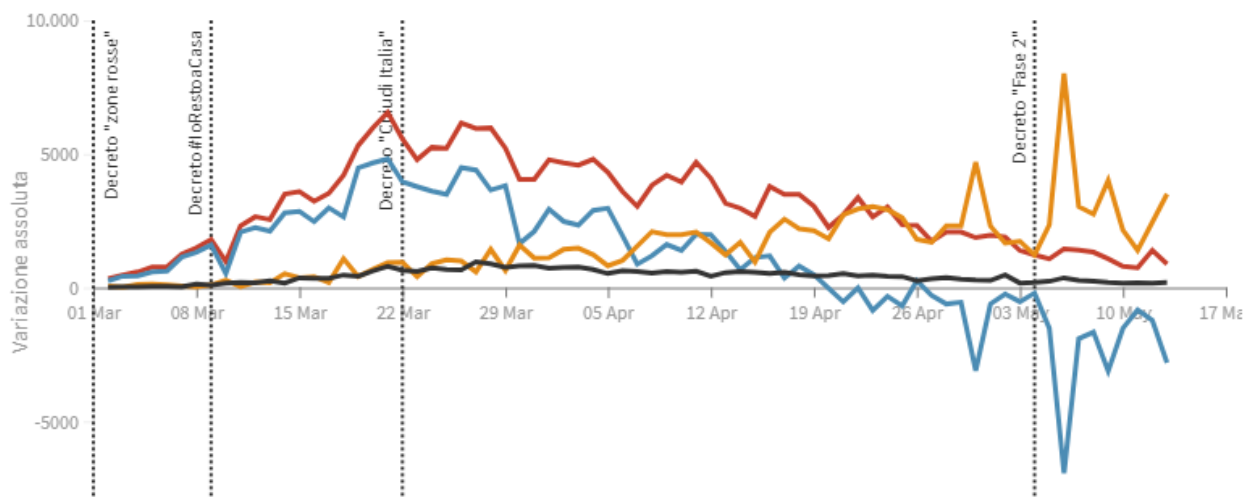


# La variazione assoluta giorno per giorno

**Variazione totale contagiati**, **variazione attualmente positivi**, **variazione dimessi/guariti** e **variazione deceduti** in assoluto rispetto al giorno precedente

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

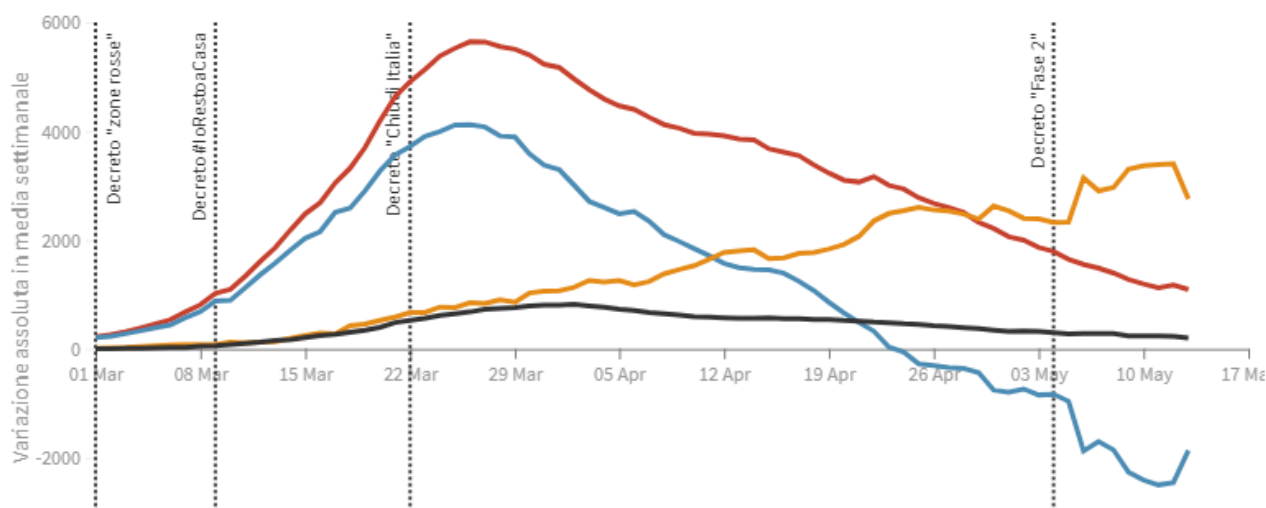


# La variazione assoluta in media settimanale

La variazione giornaliera assoluta in media settimanale del **totale contagiati**, **attualmente positivi**, **dimessi/guariti** e **deceduti**

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

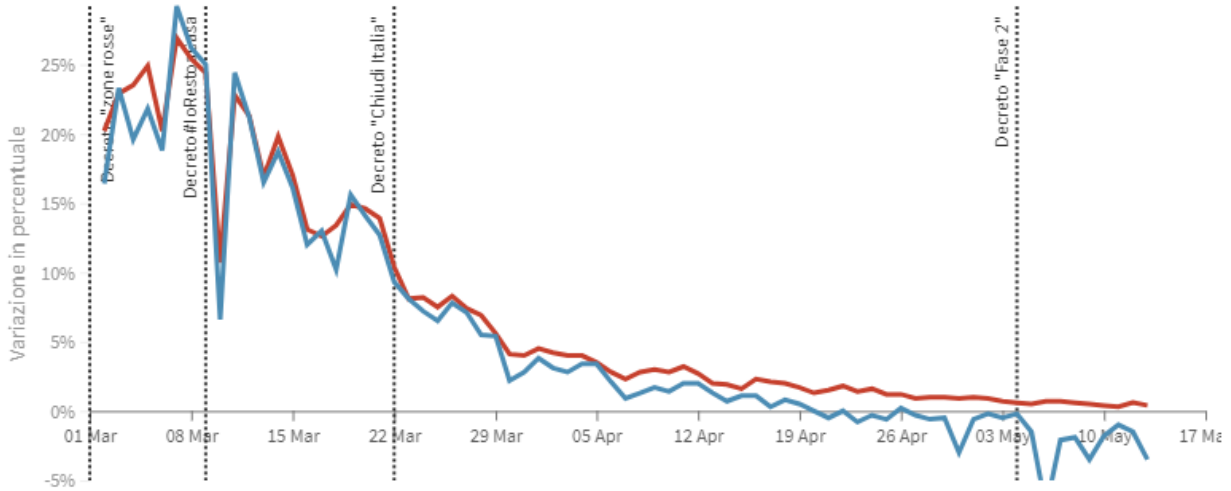


## La variazione percentuale giornaliera

Il grafico mostra la variazione della % giornaliera del **totale contagiati** e **attualmente positivi** rispetto al tempo

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

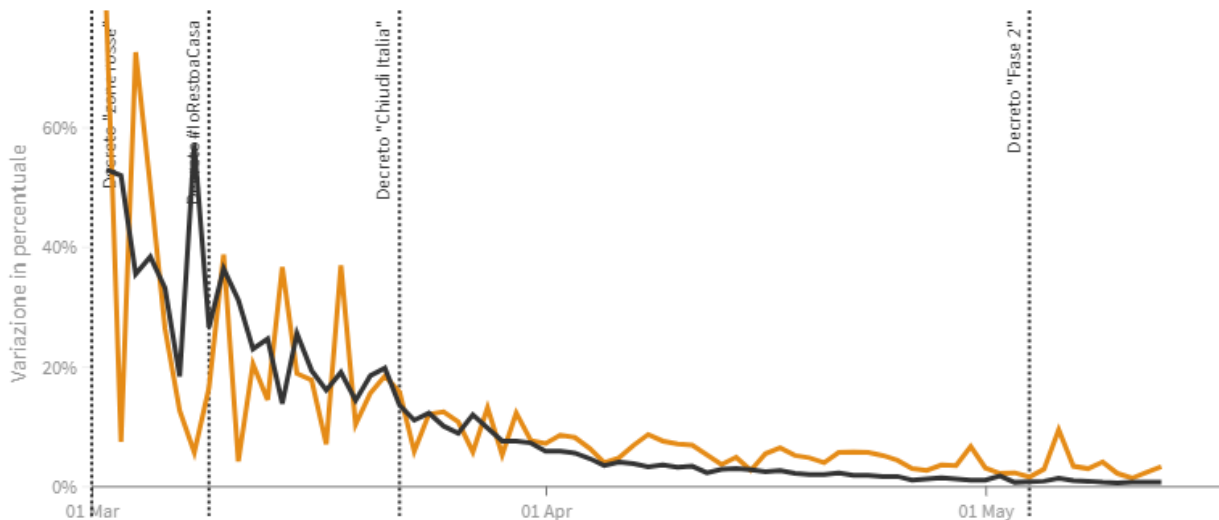


## La variazione percentuale giornaliera

Il grafico mostra la variazione della % giornaliera dei **dimessi/guariti** e **deceduti**

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

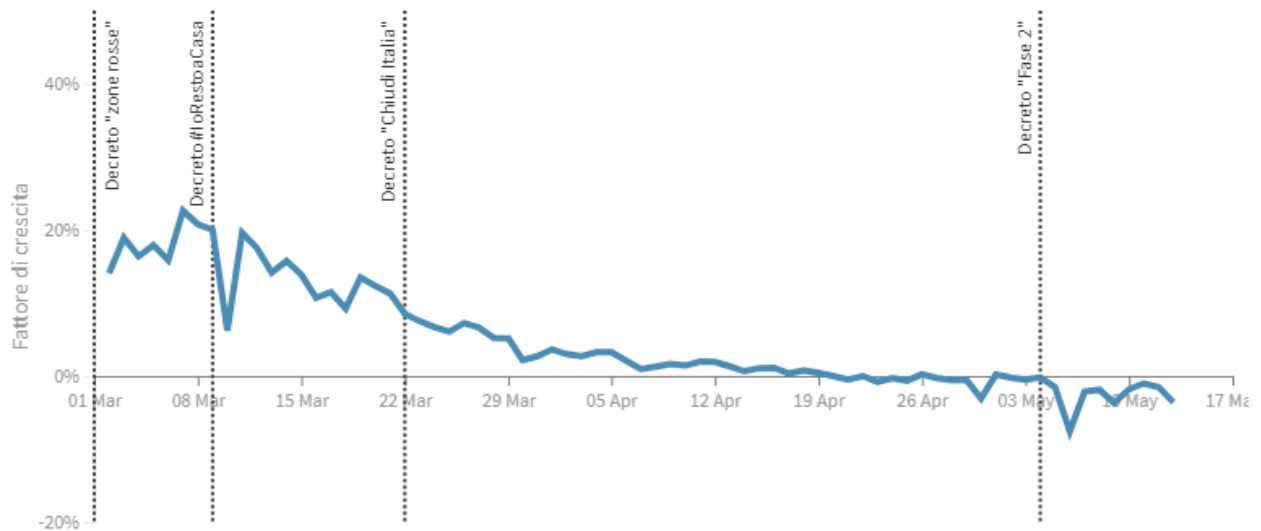
Seleziona la voce che vuoi evidenziare



## Il fattore di crescita degli attualmente positivi

Il **fattore di crescita** - espresso in percentuale - in questo caso indica il rapporto tra la VARIAZIONE (numero di oggi - numero di ieri) e il TOTALE degli attualmente positivi. Quando il **fattore di crescita** è maggiore di zero, l'epidemia si sta diffondendo. Quando è uguale a zero, l'epidemia si è fermata o ha raggiunto il picco di massima espansione. Quando il **fattore di crescita** è negativo, l'epidemia sta regredendo.

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute



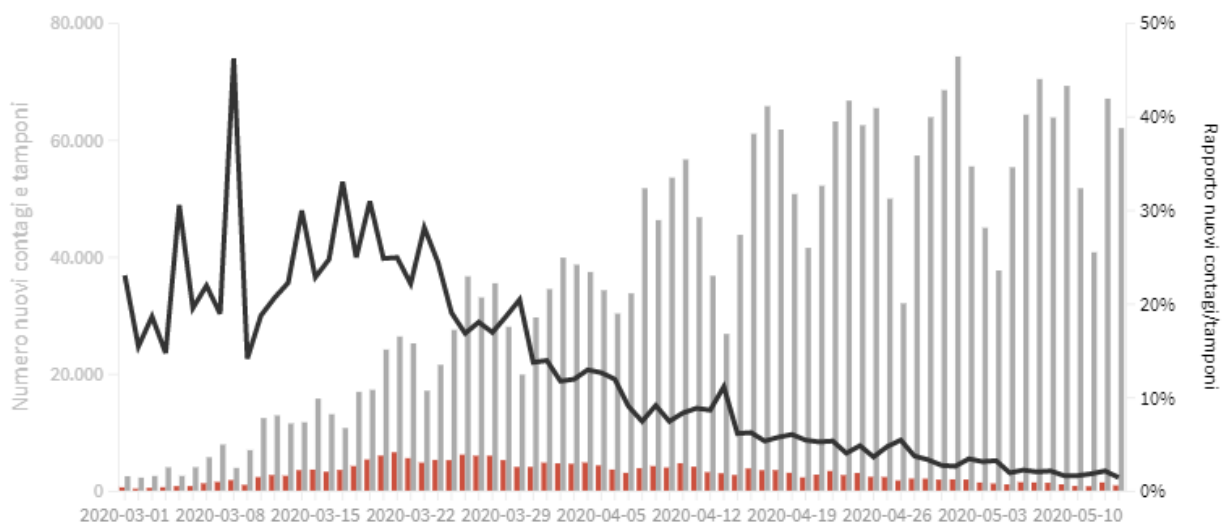
## Tamponi e nuovi contagi giorno per giorno in Italia

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

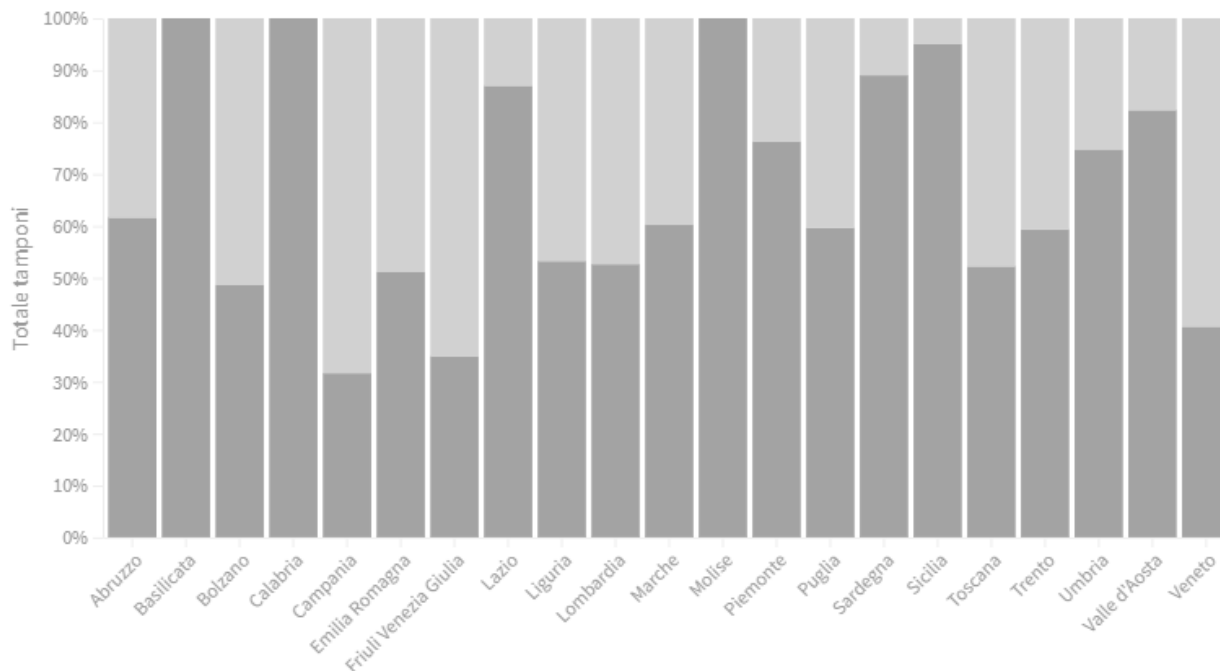
■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore



## La distribuzione dei tamponi giornalieri regione per regione

Il grafico illustra la ripartizione dei tamponi giornalieri tra **tamponi diagnostici (casi testati)** e **tamponi di controllo**.

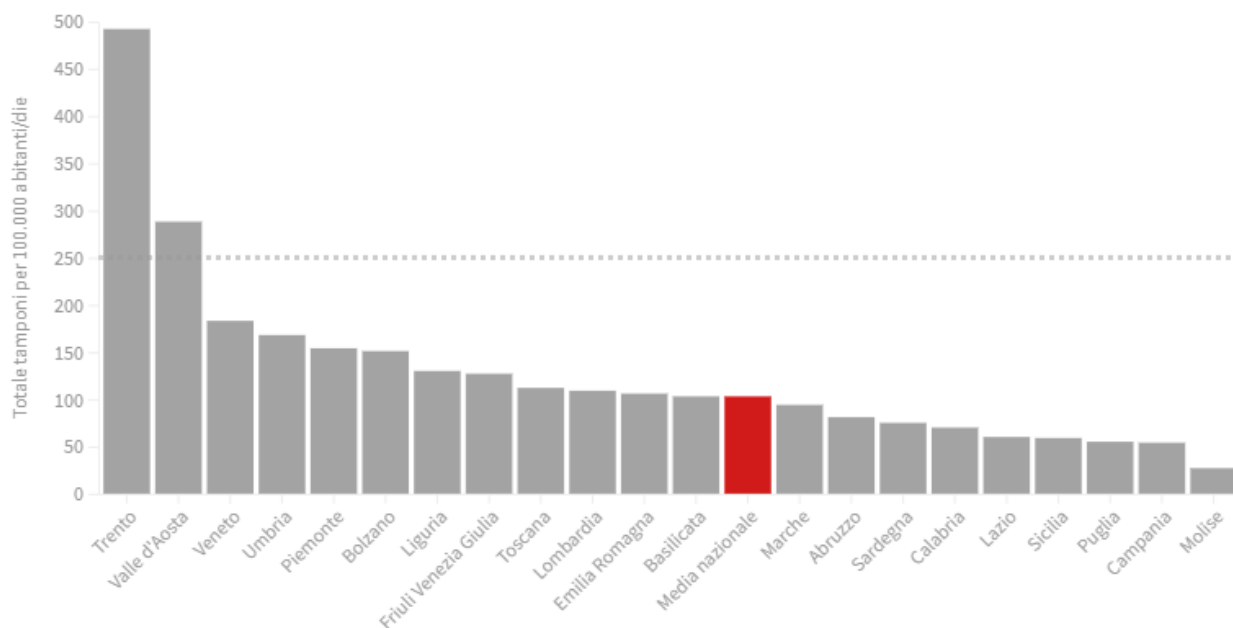
Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute



## Tamponi giornalieri sulla base della popolazione

Il grafico conferma che l'incidenza dei tamponi è troppo bassa rispetto alle raccomandazioni internazionali e ci sono notevoli differenze tra le regioni sulla propensione all'esecuzione dei tamponi. La Fondazione GIMBE richiama le regioni a estendere il numero di tamponi e chiede il governo di definire una soglia minima giornaliera di 250 tamponi per 100 mila abitanti.

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute



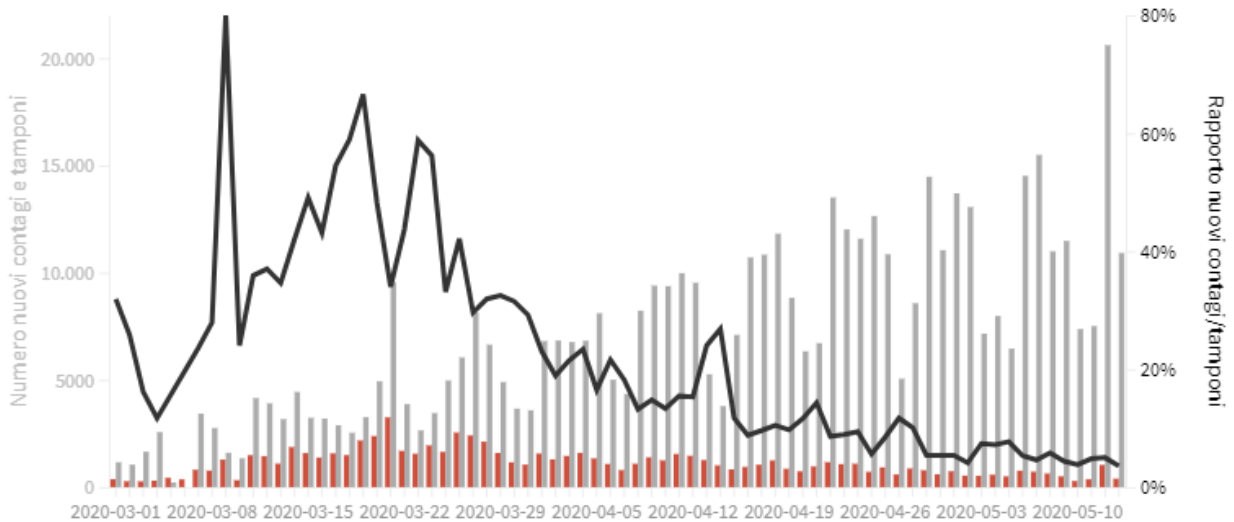
# LOMBARDIA

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e nuovi contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore



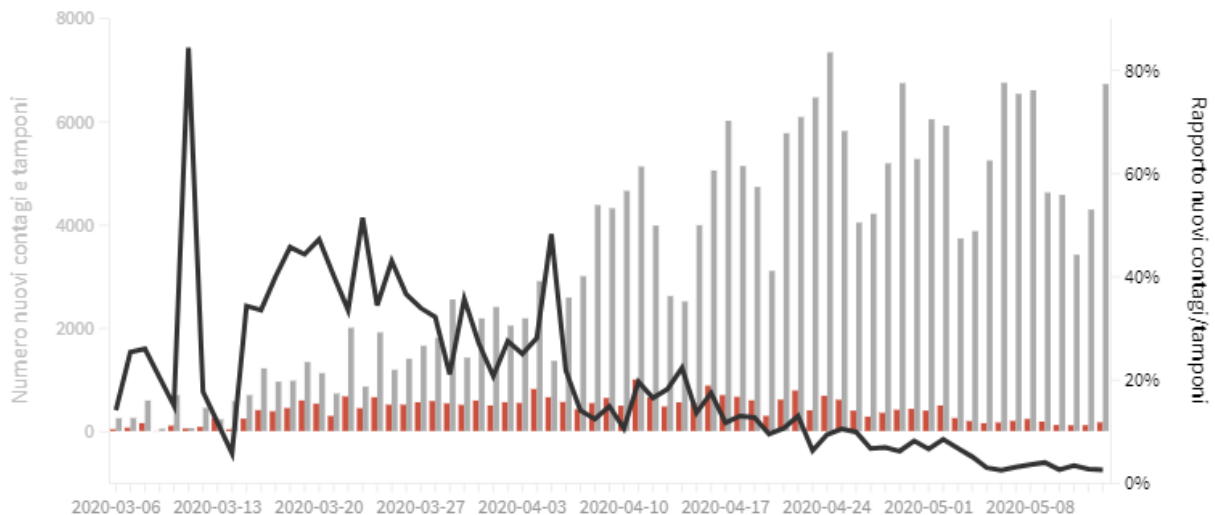
# PIEMONTE

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e nuovi contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore





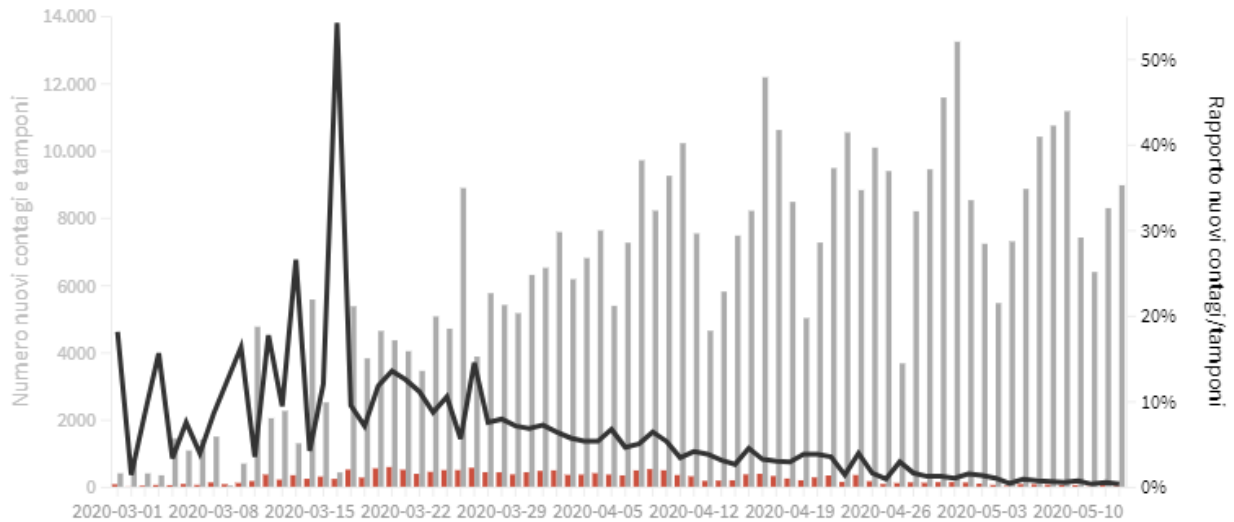
# VENETO

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e nuovi contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore



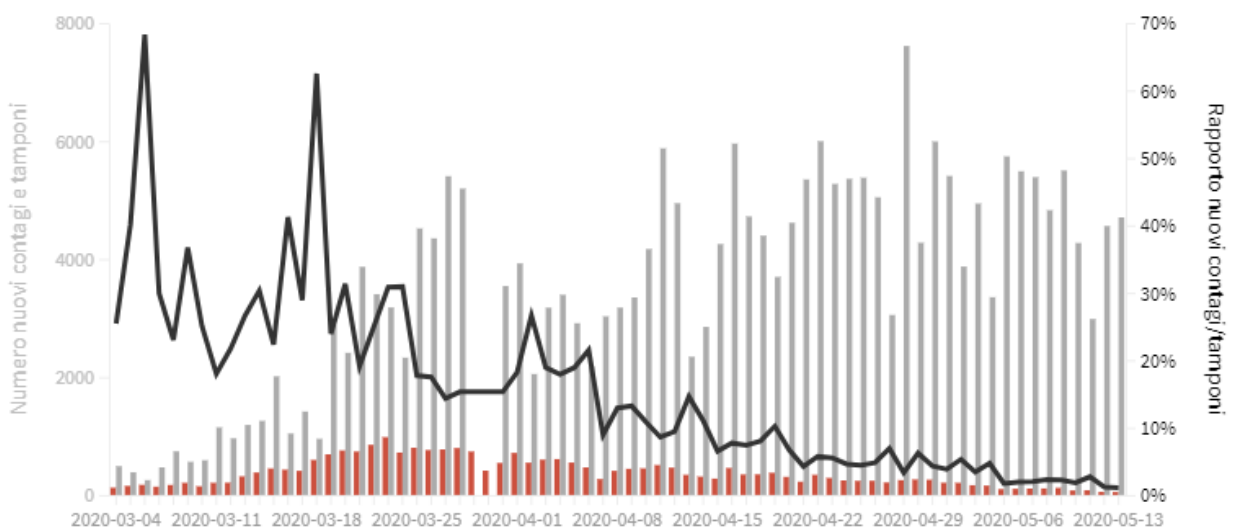
# EMILIA-ROMAGNA

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e nuovi contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore



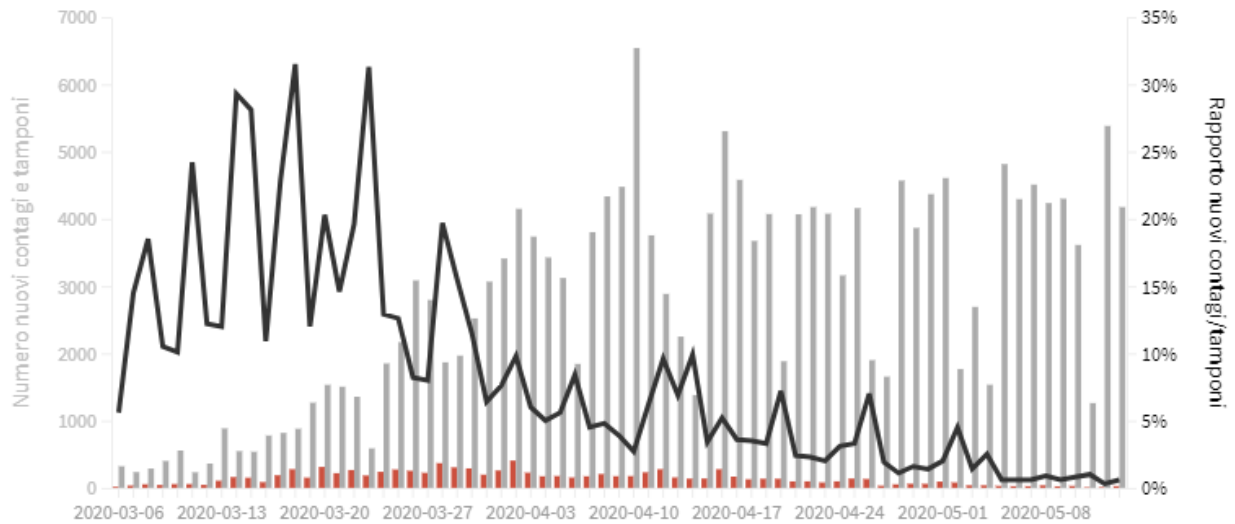
# TOSCANA

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e nuovi contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore



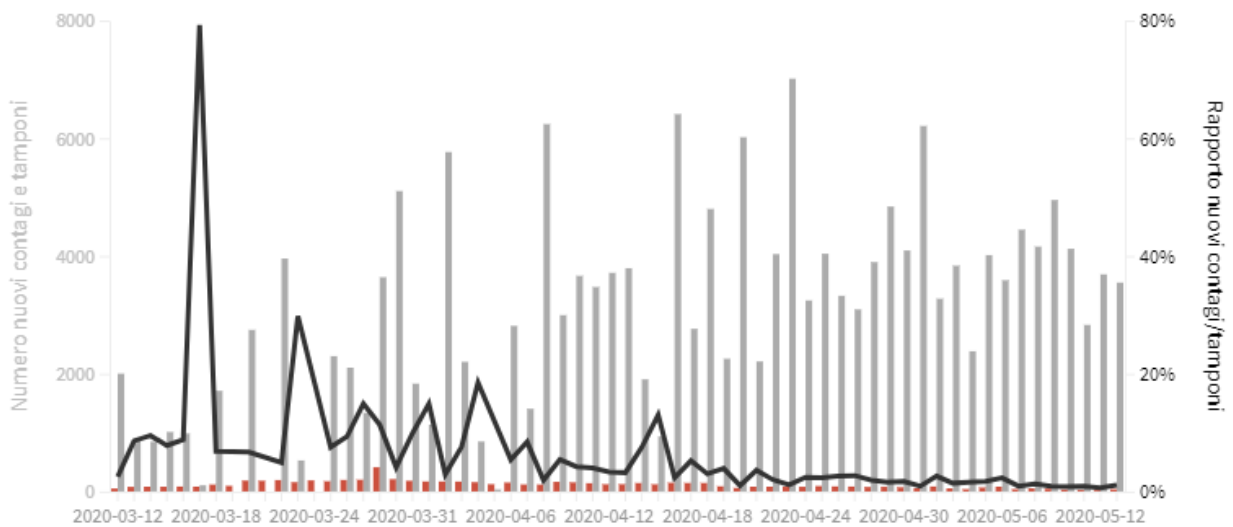
# LAZIO

Come evolve quotidianamente il rapporto tra tamponi effettuati e nuovi contagi rilevati

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute

Seleziona la voce che vuoi evidenziare

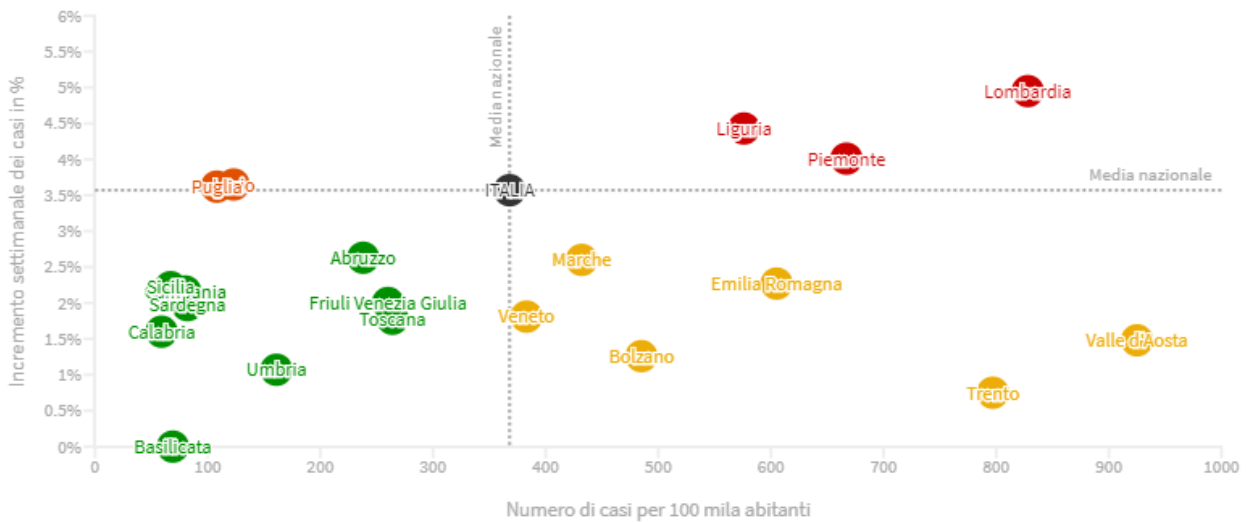
■ Rapporto nuovi contagi/tamponi (%) ■ Contagi giornalieri ■ Variazione tamponi nelle ultime 24 ore



## Prevalenza e incremento settimanale dei casi

Il grafico mostra il posizionamento delle regioni in relazione alle medie nazionali di prevalenza (numero di casi per 100 mila abitanti) e incremento settimanale dei casi. La **zona rossa** è caratterizzata da una prevalenza e da un incremento settimanale dei casi sopra la **media nazionale**. Nella **zona gialla** si trovano le regioni con un'alta prevalenza ma con un incremento in riduzione. Nella **zona arancione** l'incremento settimanale dei casi è sopra la **media nazionale** ma la prevalenza è sotto mentre nella **zona verde** sia la prevalenza che la crescita settimanale dei casi sono sotto la **media nazionale**. La regione Molise sarebbe nella **zona arancione** con una prevalenza di 131 casi per 100 mila abitanti e un incremento settimanale di 31,91%

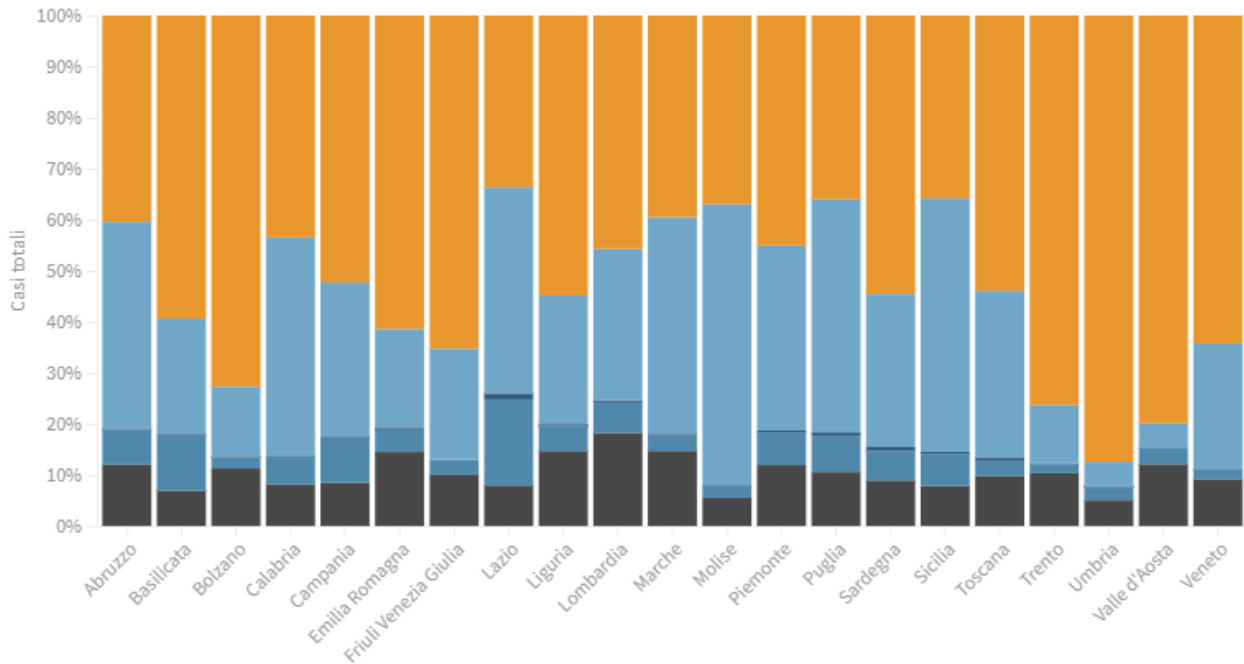
Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute



## La distribuzione dei contagiati regione per regione

Il grafico illustra la percentuale dei casi suddivisi per pazienti **guariti**, **in isolamento domiciliare**, **in terapia intensiva**, per **ricoverati con sintomi** e per pazienti **deceduti**

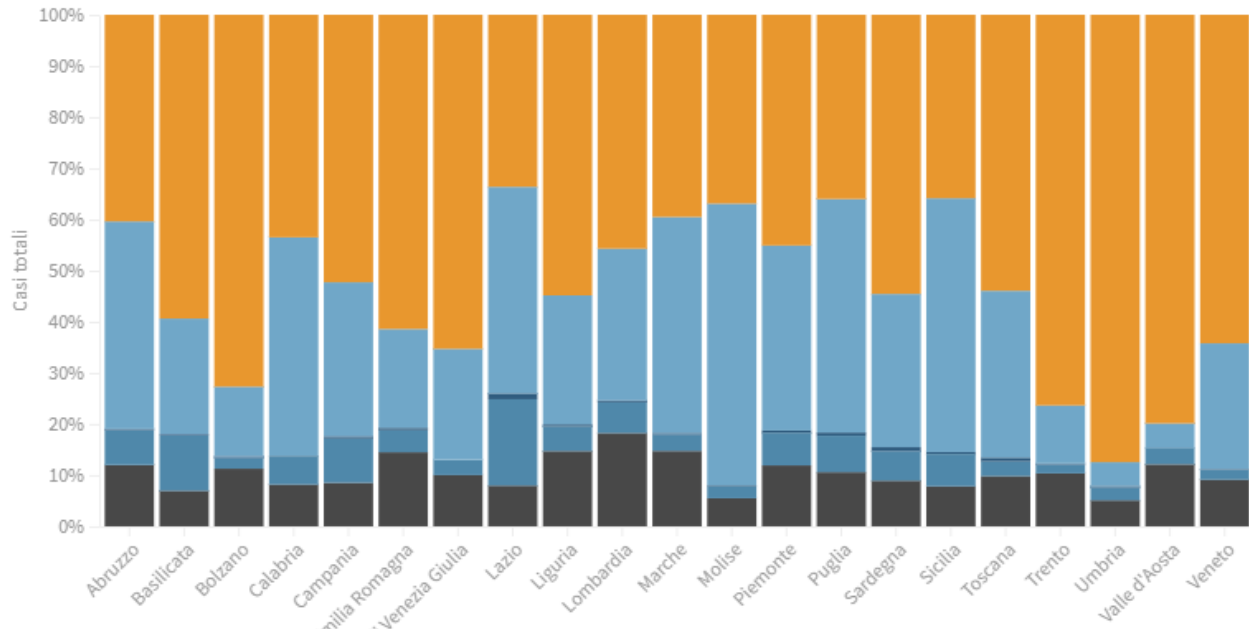
Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute



# La distribuzione dei contagiati regione per regione

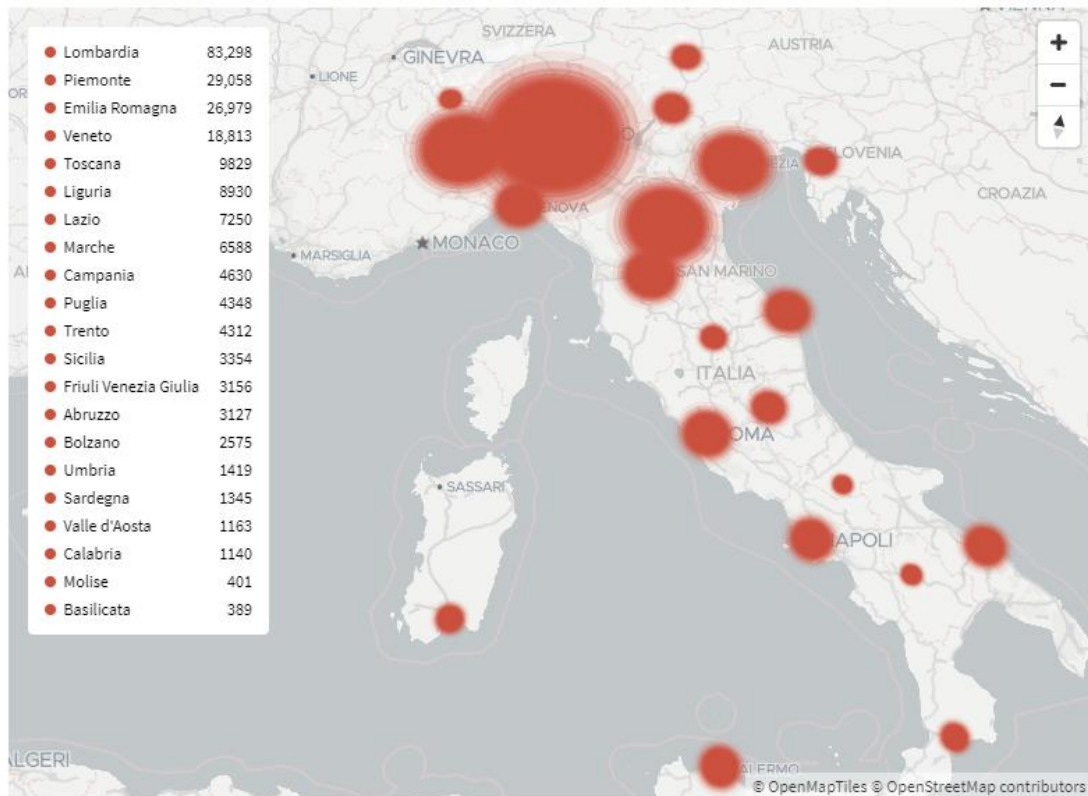
Il grafico illustra la percentuale dei casi suddivisi per pazienti **guariti**, **in isolamento domiciliare**, **in terapia intensiva**, per **ricoverati con sintomi** e per pazienti **deceduti**

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,00. Dati del ministero della Salute



# I contagi in Italia per regione

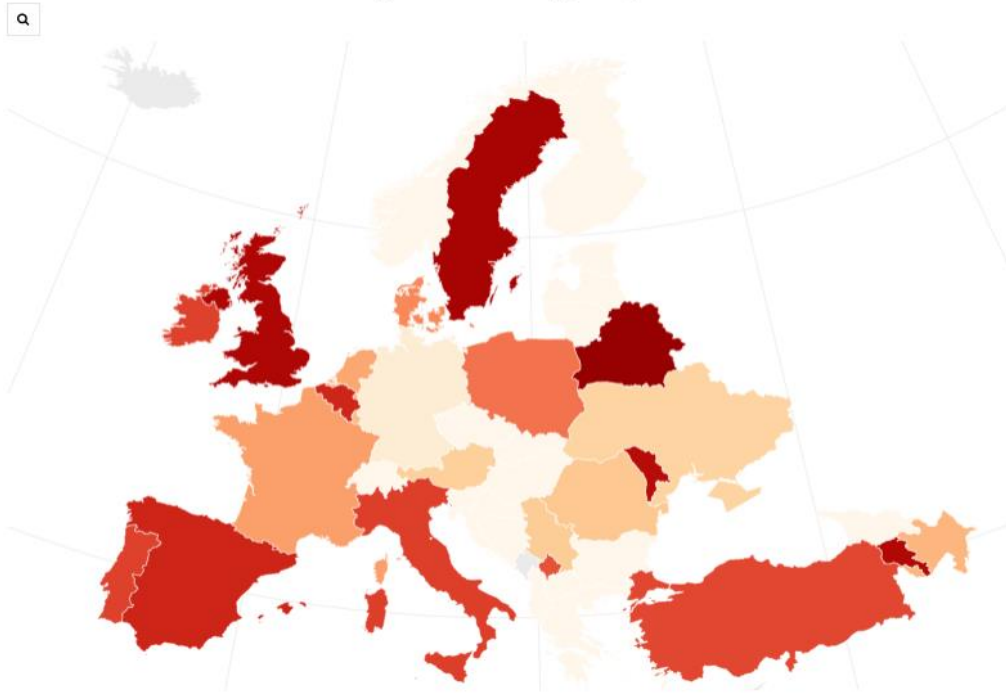
Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,20. Dati del ministero della Salute



## Incidenza dei nuovi contagi in Europa

TOTALE CONTAGIATI: 1.592.361 - DECEDUTI: 157.607 - GUARITI: 743.456

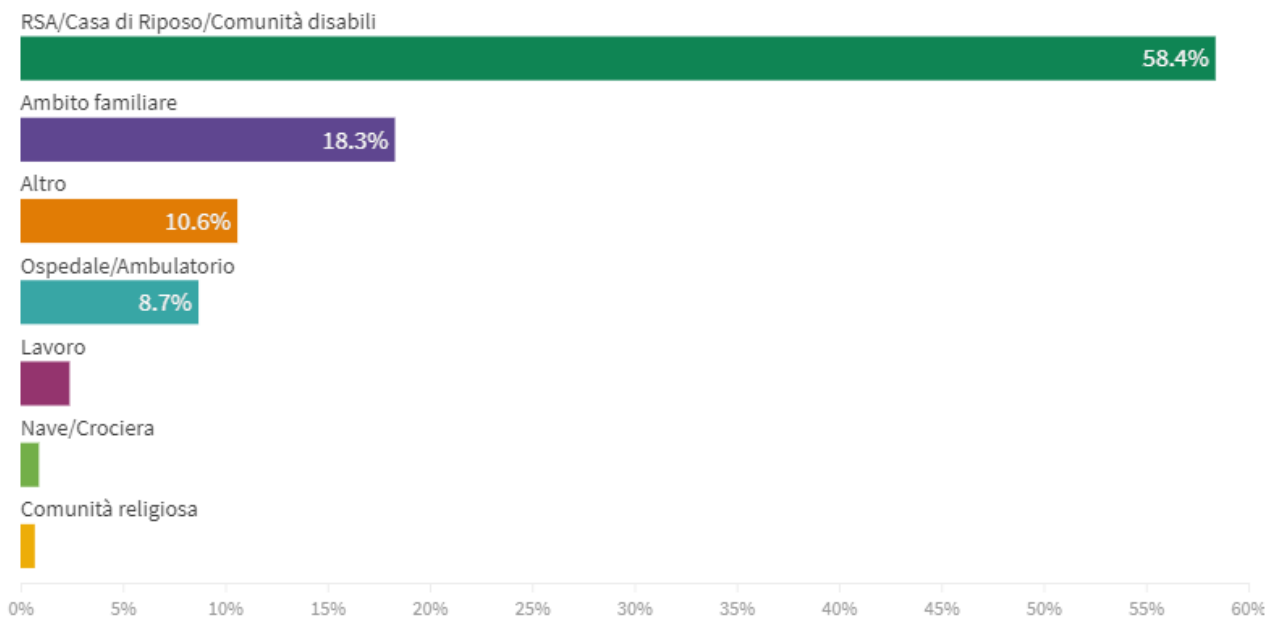
Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020, ore 10.00



### Effetti della pandemia

## Distribuzione dei luoghi di esposizione dei casi

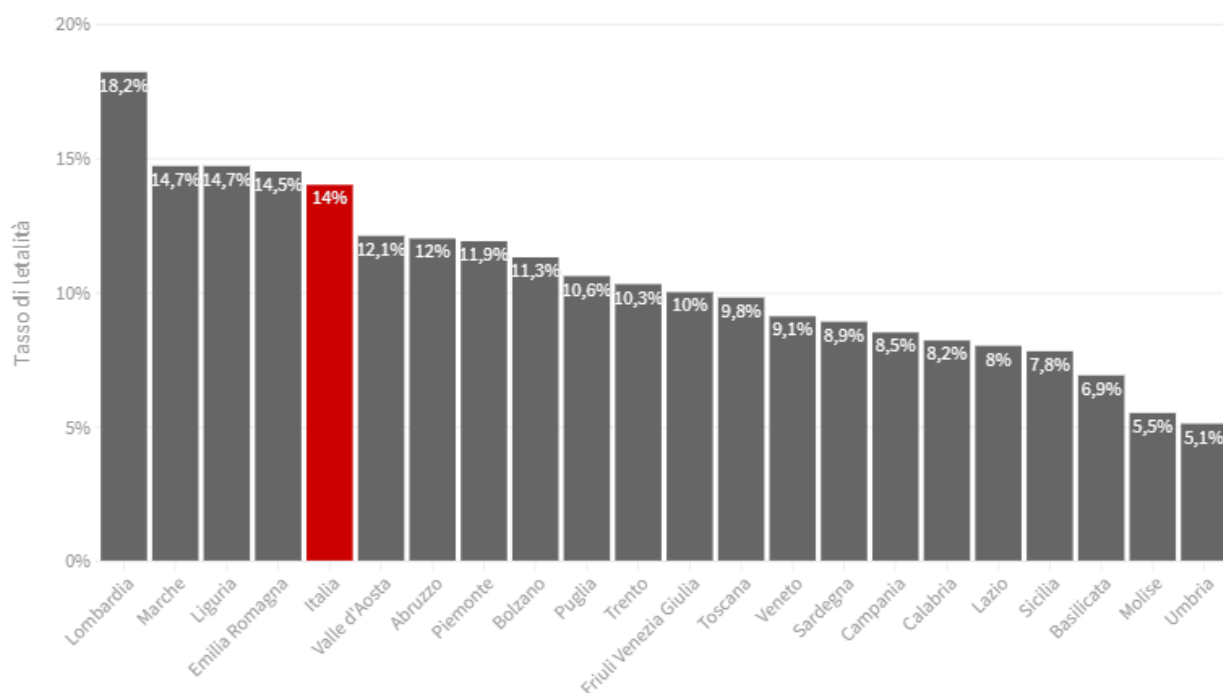
Il grafico è basato su 9.360 casi (su un totale di 72.708) diagnosticati tra il 7 aprile e il 7 maggio 2020. Una raccolta sistematica dell'informazione sul luogo di esposizione permetterebbe una valutazione più accurata dei contesti in cui sta avvenendo la trasmissione della malattia in questa fase della pandemia.



## Tasso di letalità regione per regione

Il tasso di letalità è la percentuale di deceduti rispetto al totale di contagiati

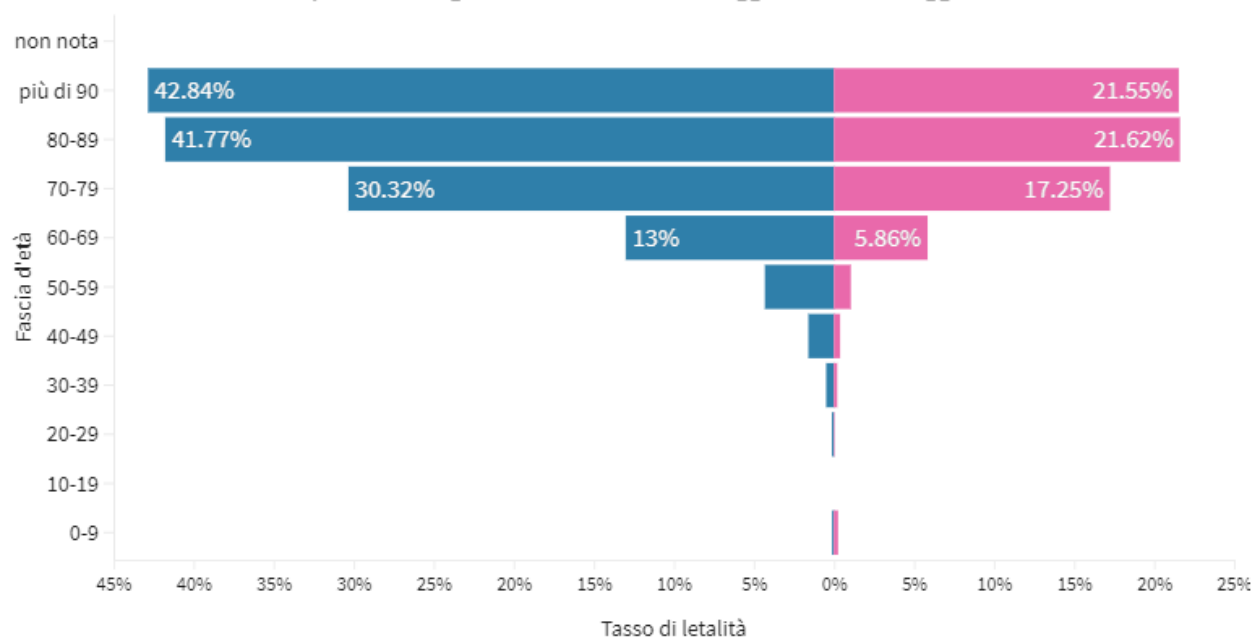
Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,30. Dati del ministero della Salute



## Tasso di letalità per fascia d'età e sesso

**Uomini** contagiati: 99.667 di cui decessi: 17.018 con un tasso di letalità pari a 17,1%. **Donne** contagiati: 114.032 di cui decessi: 10.934 con un tasso di letalità pari a 9,6%

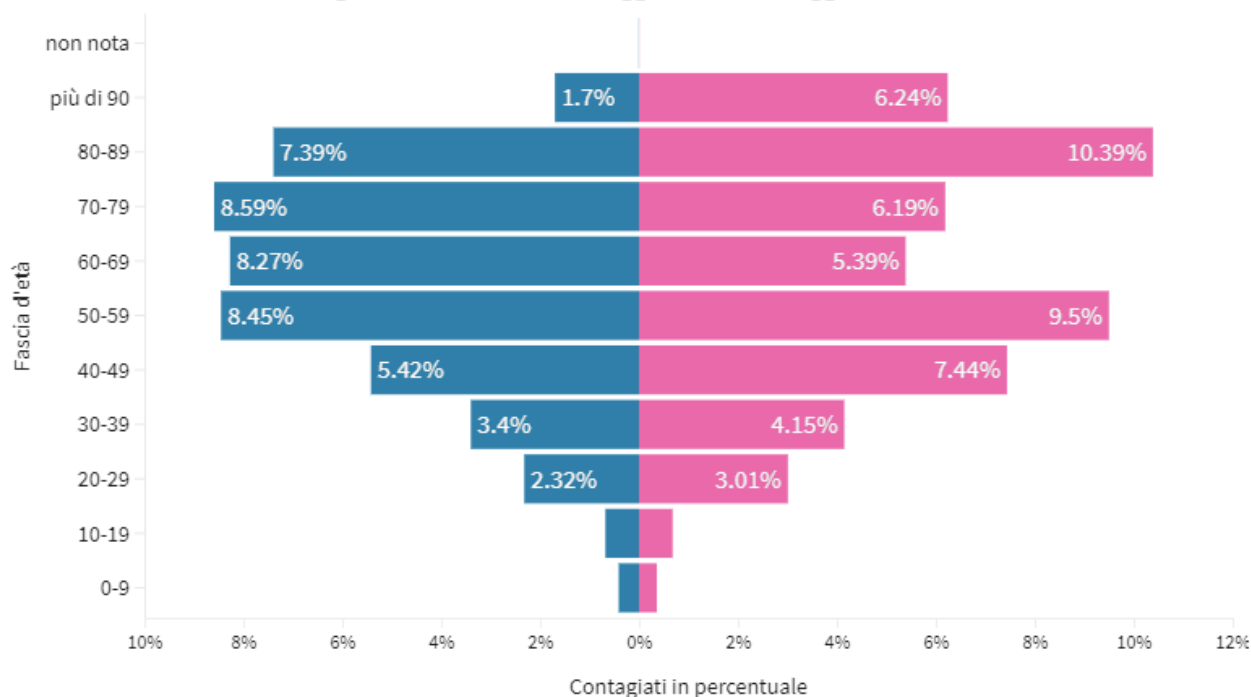
Il tasso di letalità è la percentuale dei deceduti rispetto al numero di contagiati in questo grafico sia per fascia d'età che per sesso. Il grafico è basato sui dati aggiornati al 7 maggio 2020



## Distribuzione dei contagi per fascia d'età e sesso

**Uomini:** 99.667 (46,6%) - **Donne:** 114.032 (53,4%)

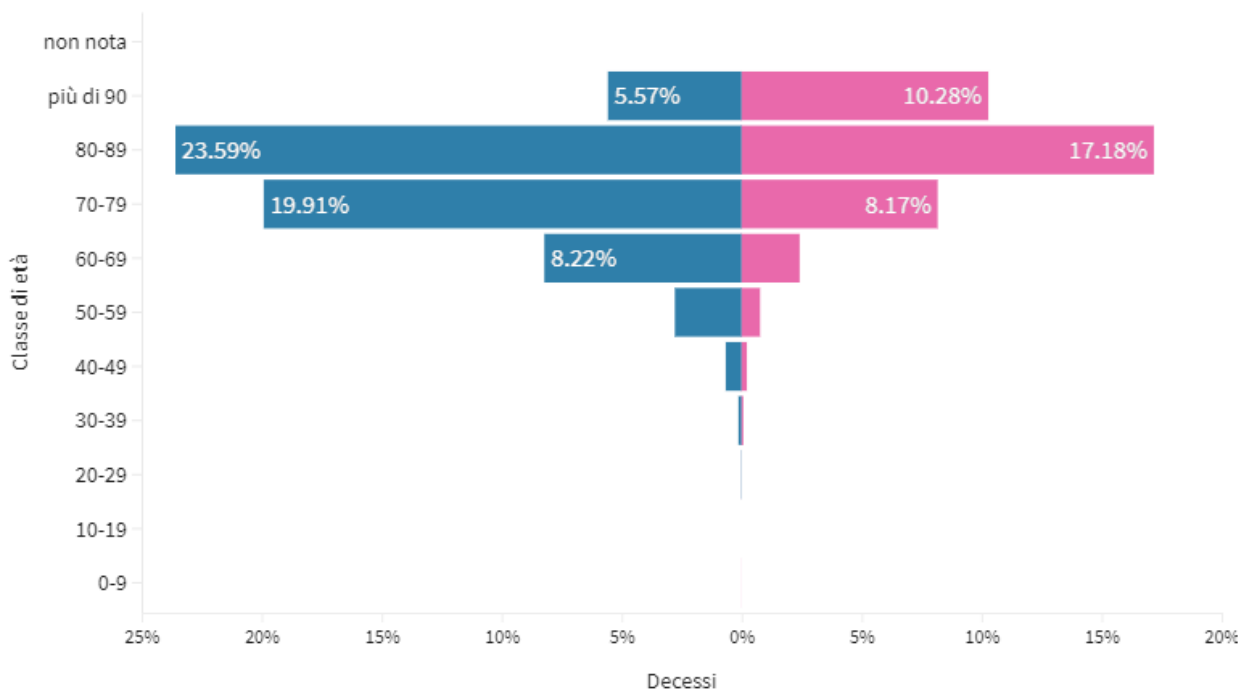
Il grafico è basato sui dati aggiornati al 7 maggio 2020



## Distribuzione dei decessi per fascia d'età e sesso

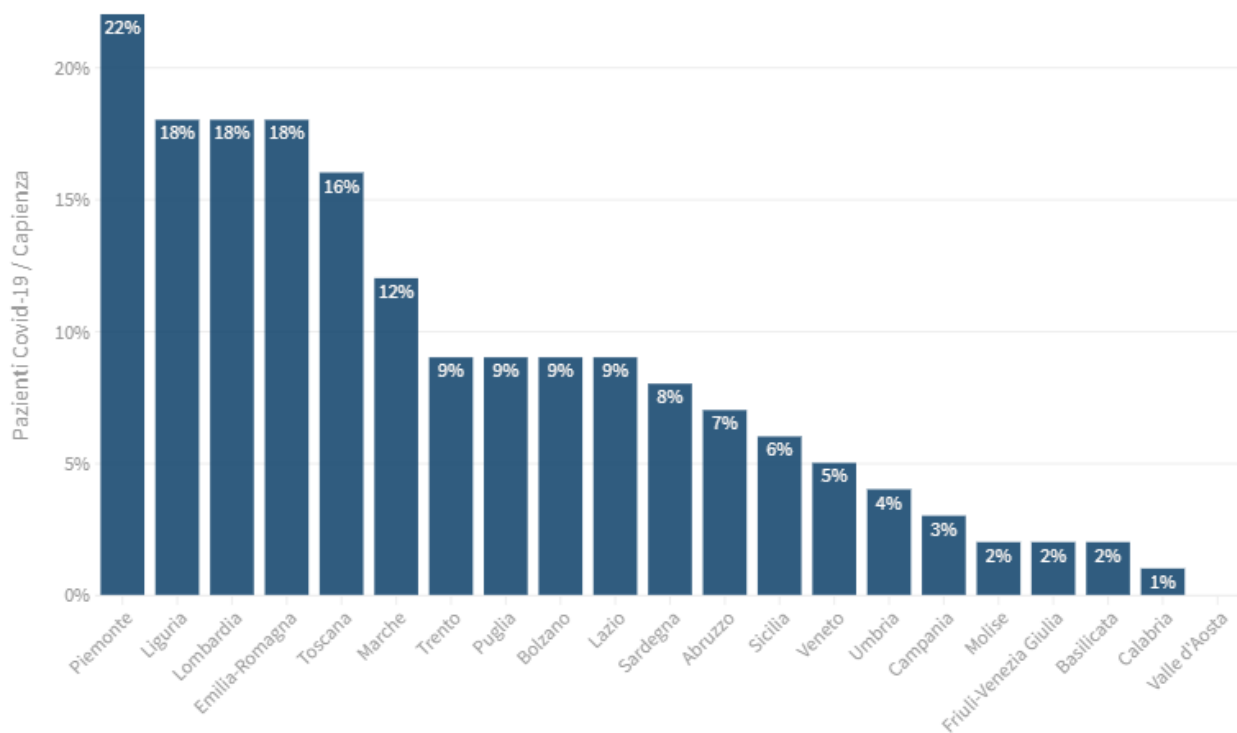
**Uomini:** 17.018 (60,9%) - **Donne:** 10.934 (39,1%)

Il grafico è basato sui dati aggiornati al 7 maggio 2020



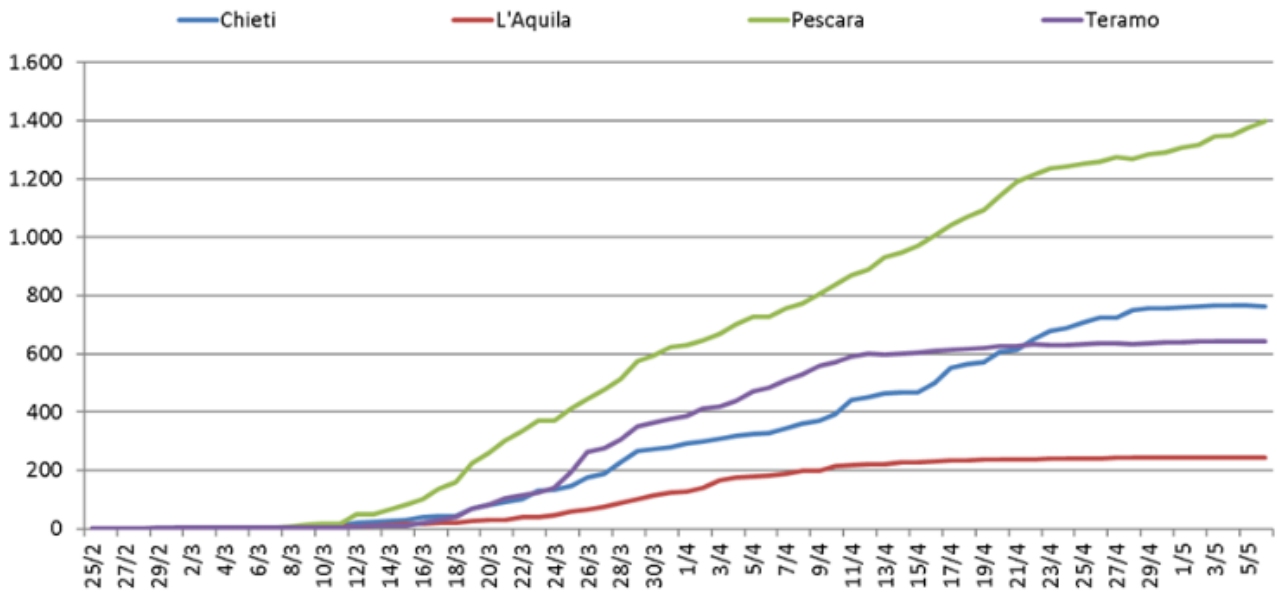
# Pazienti Covid-19 in terapia intensiva per capienza

Ultimo aggiornamento: 13 maggio 2020 - ore 18,30. Dati del ministero della Salute

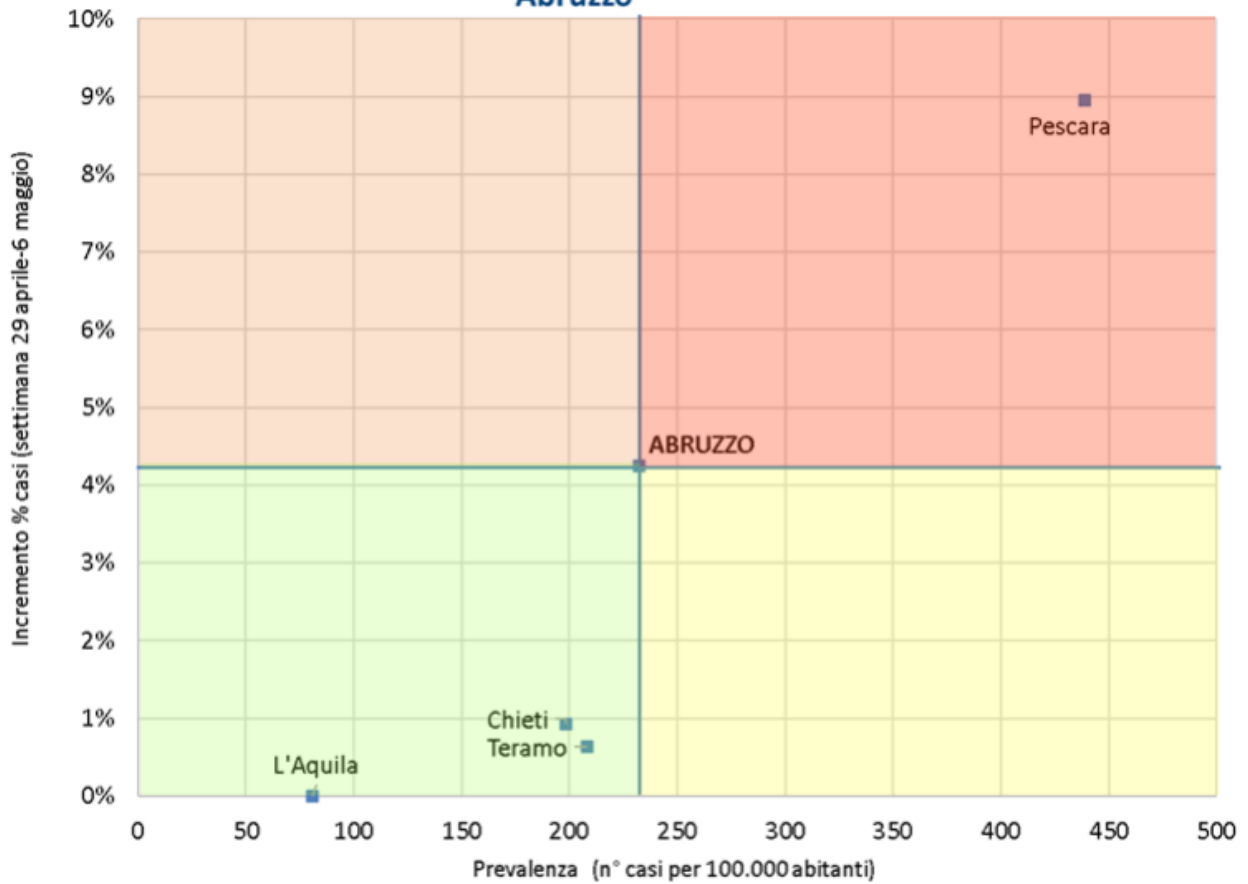


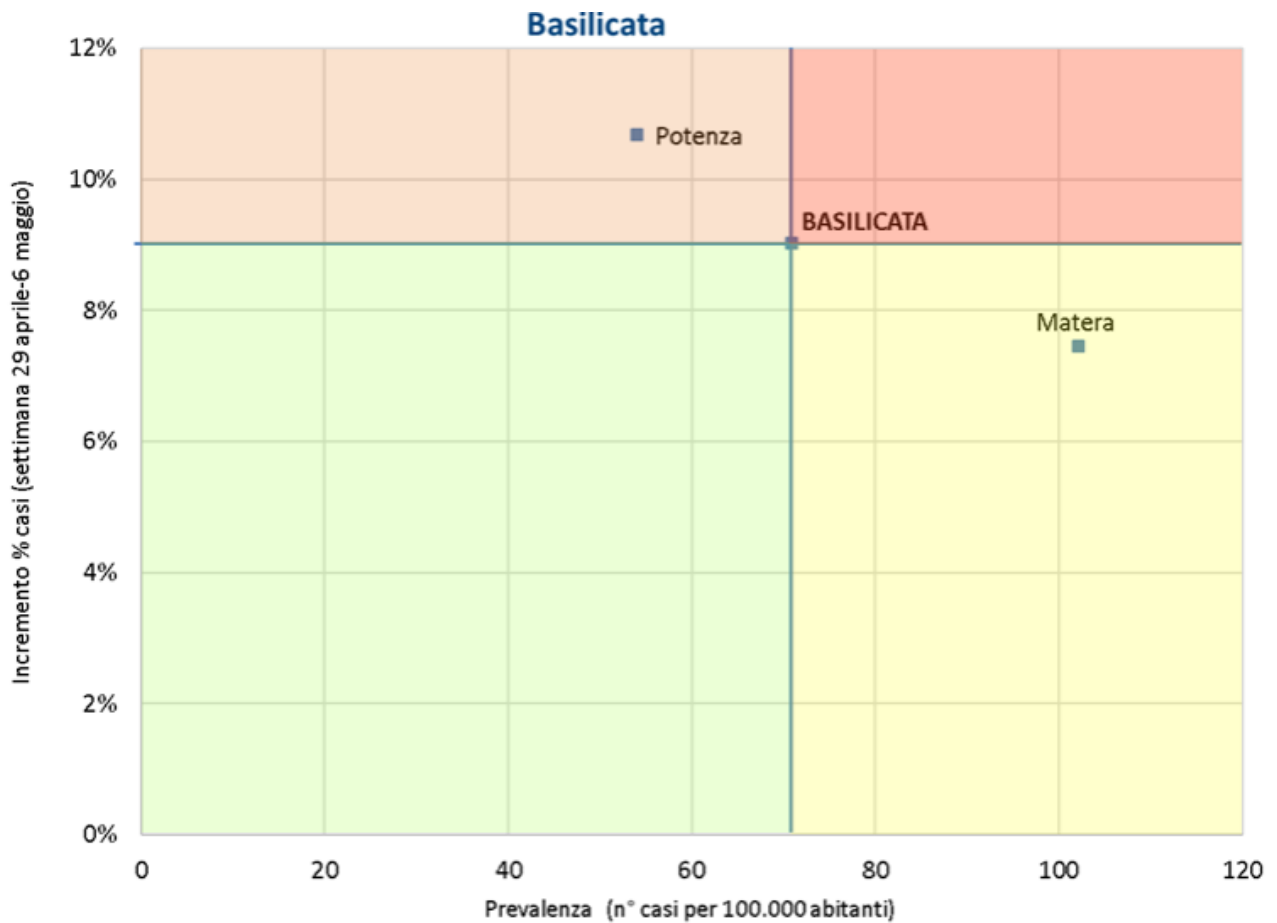
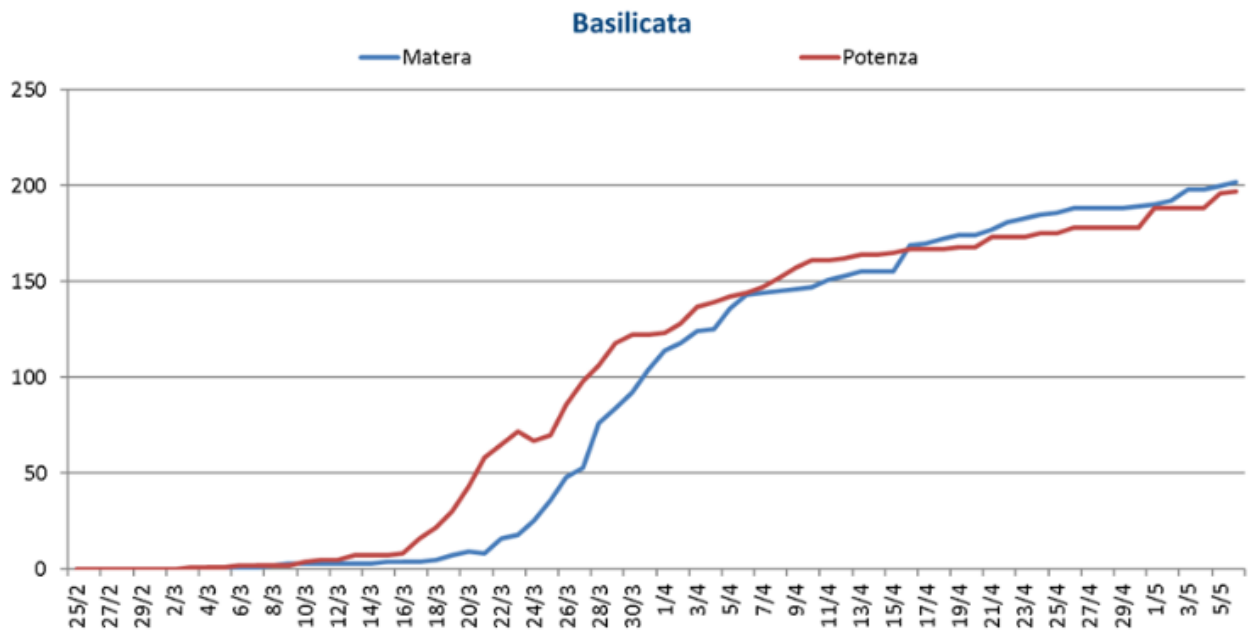


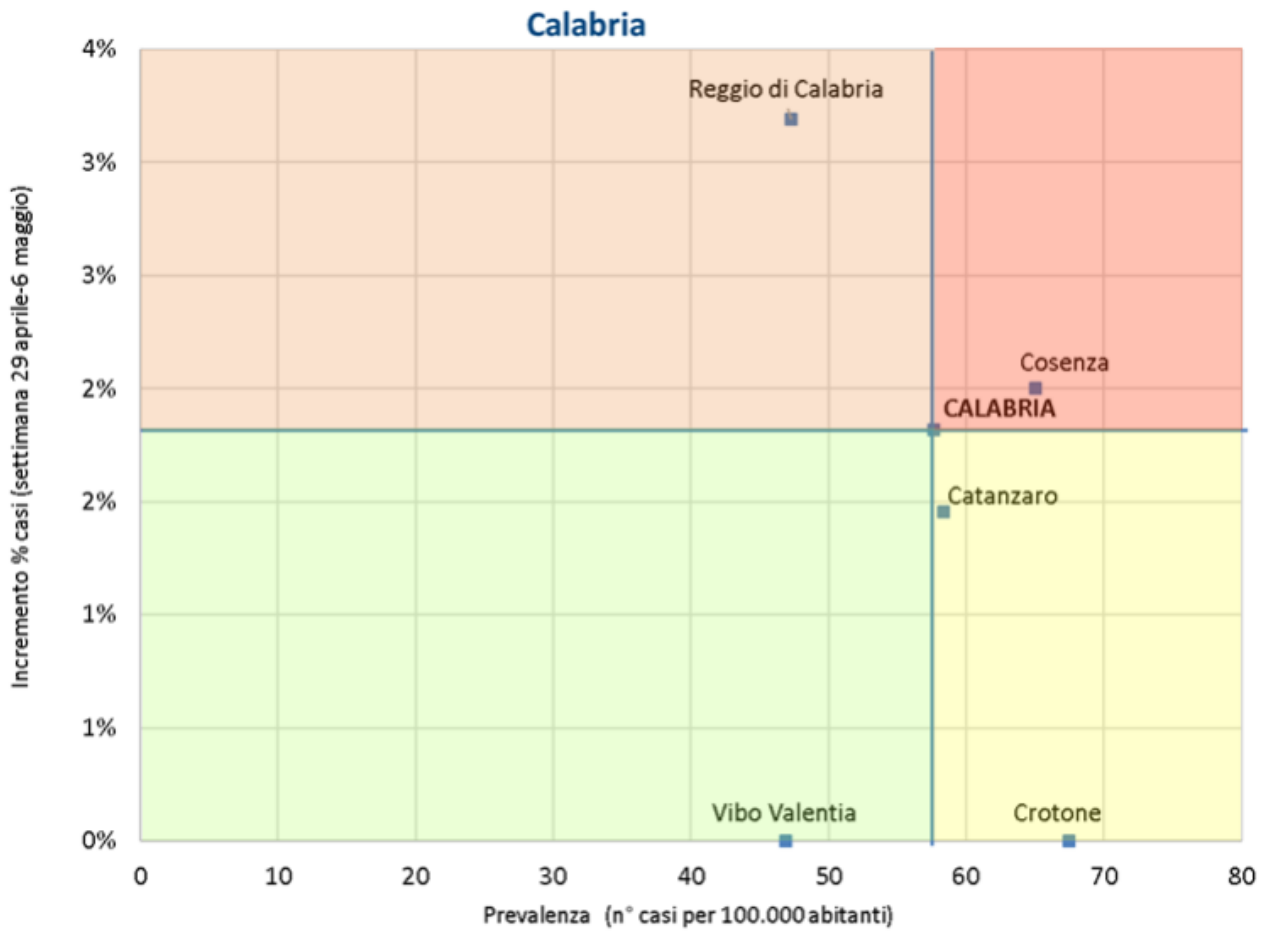
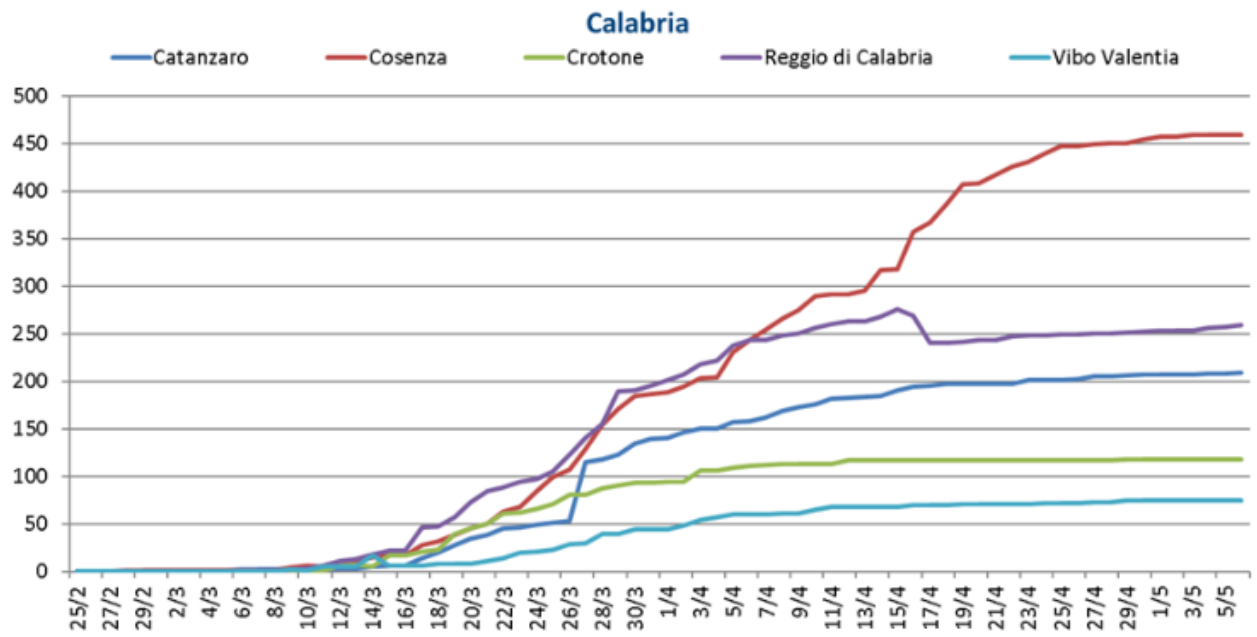
### Abruzzo



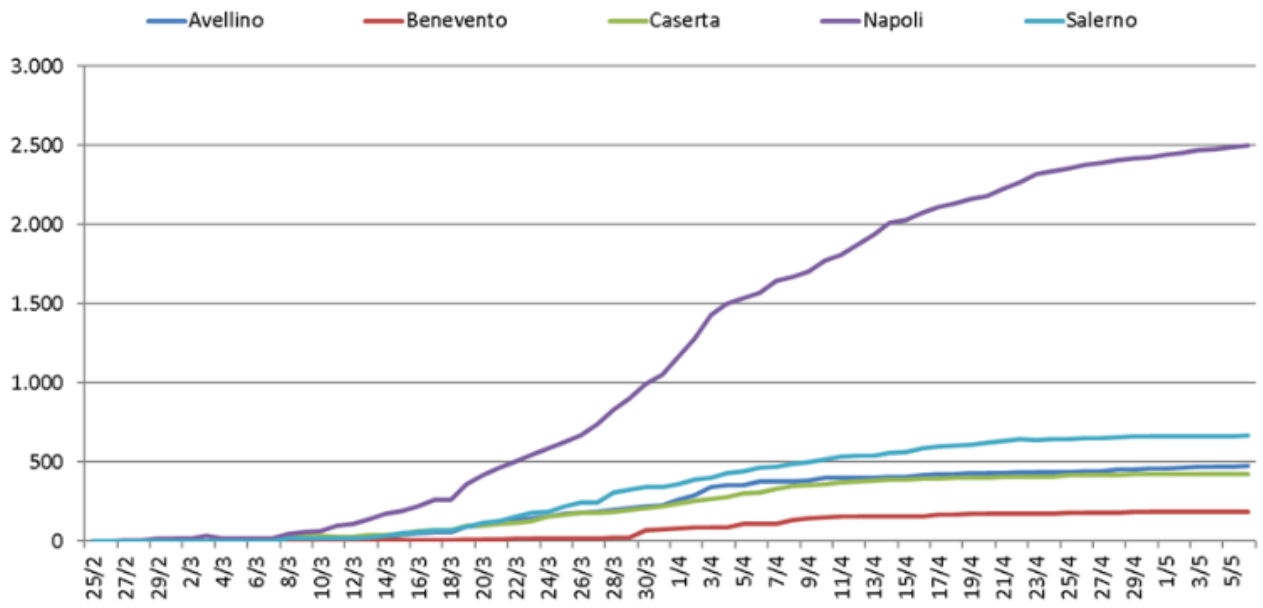
### Abruzzo



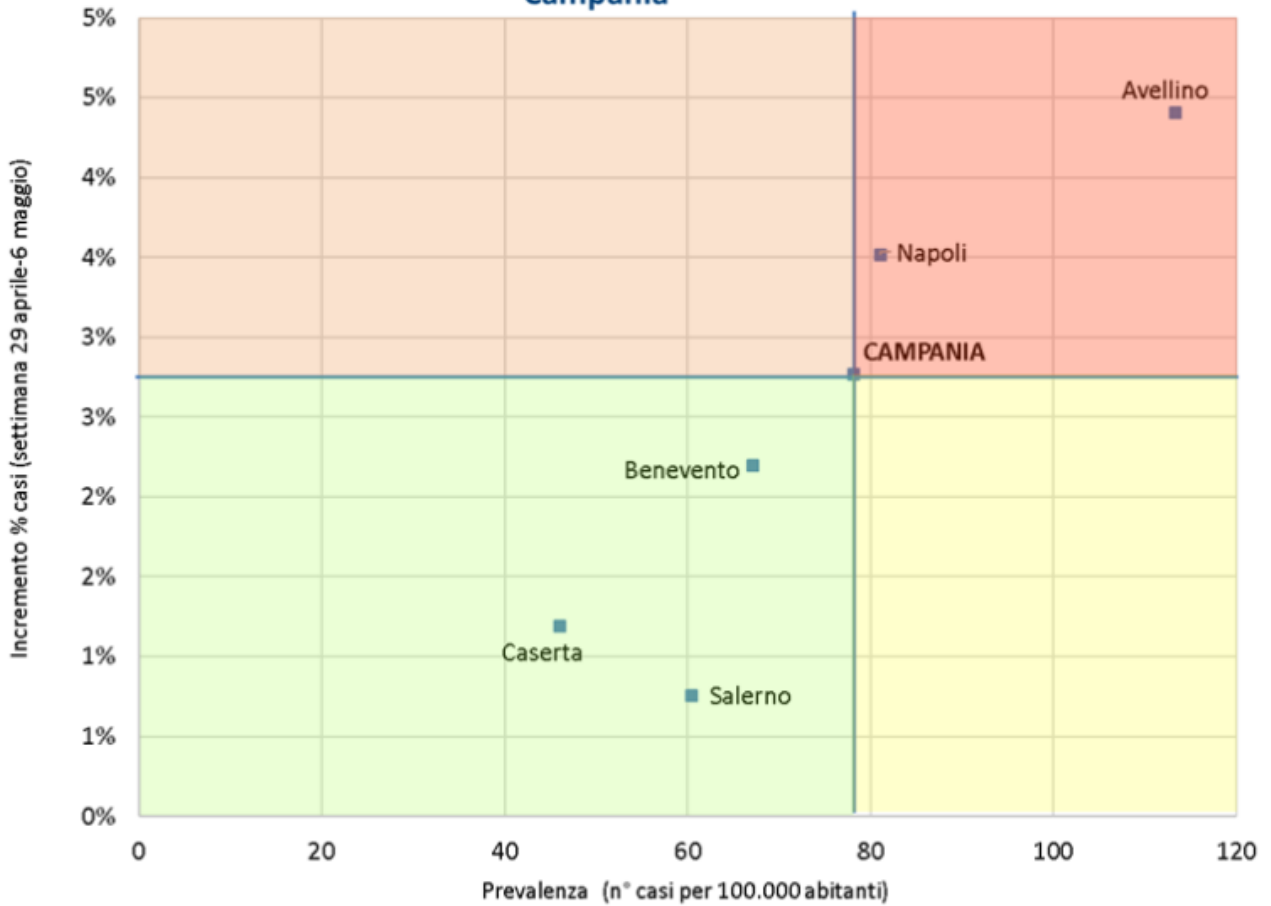




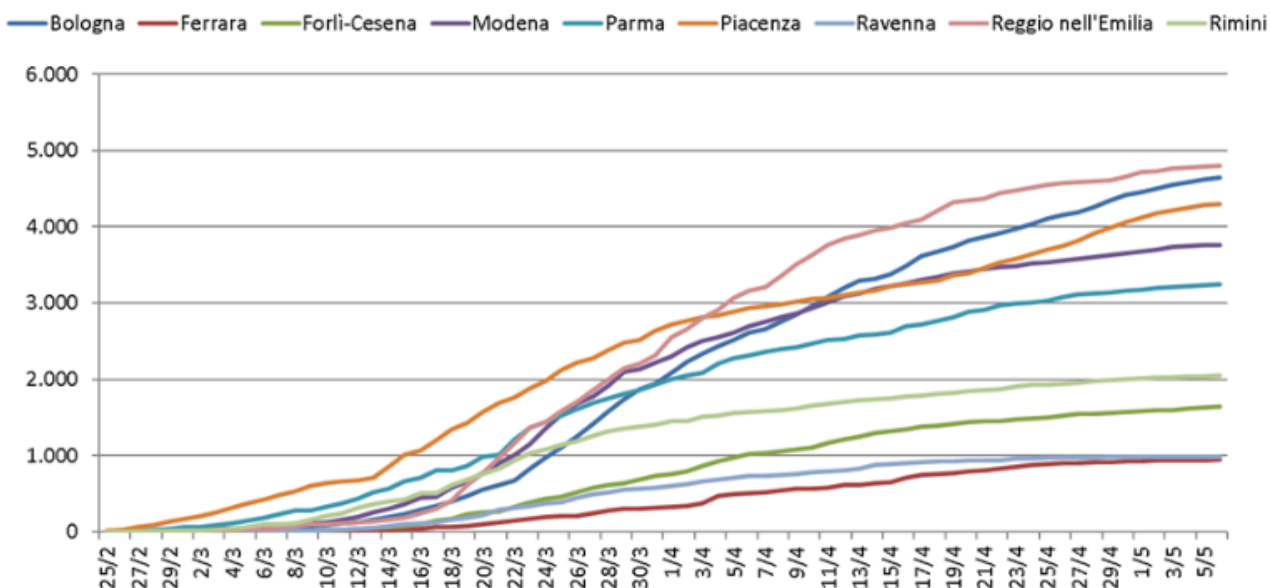
### Campania



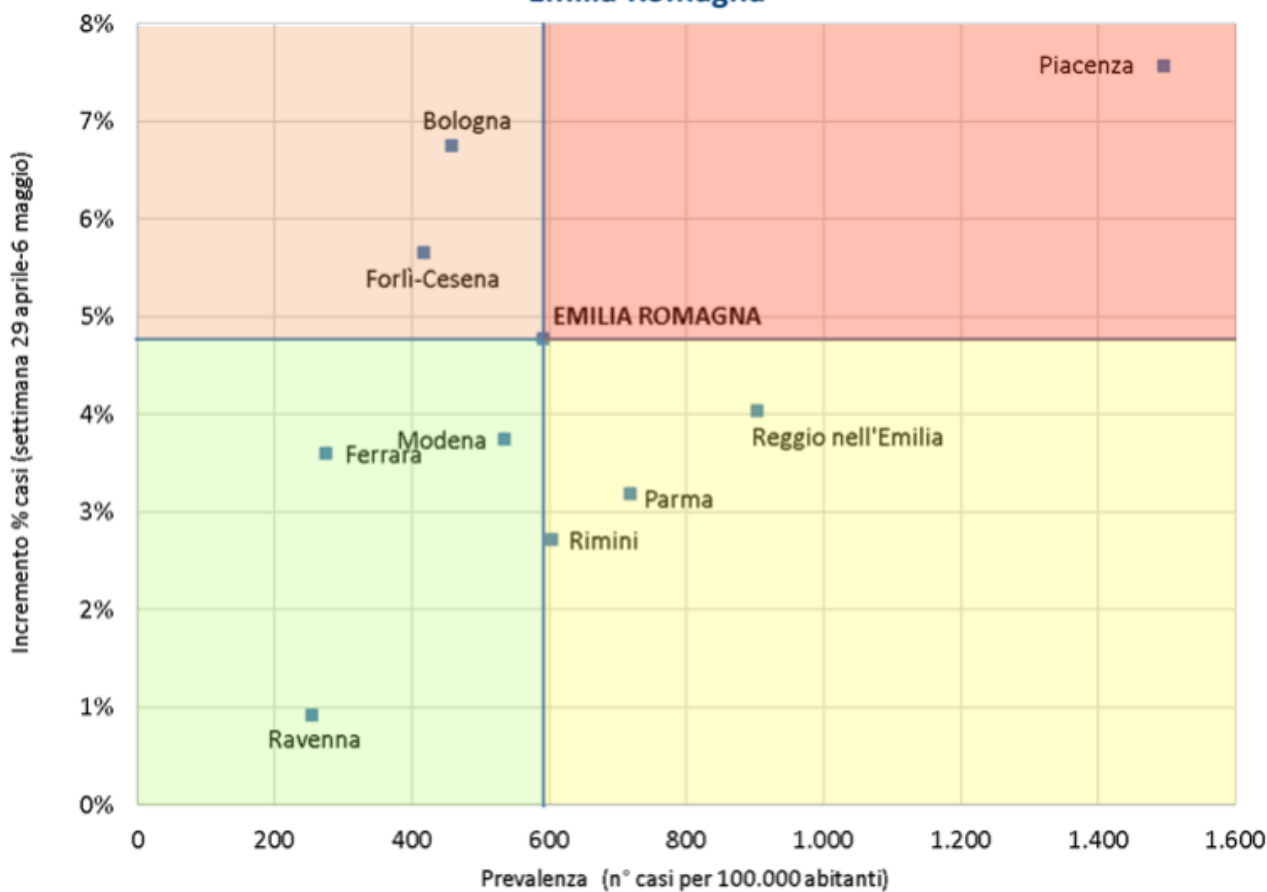
### Campania



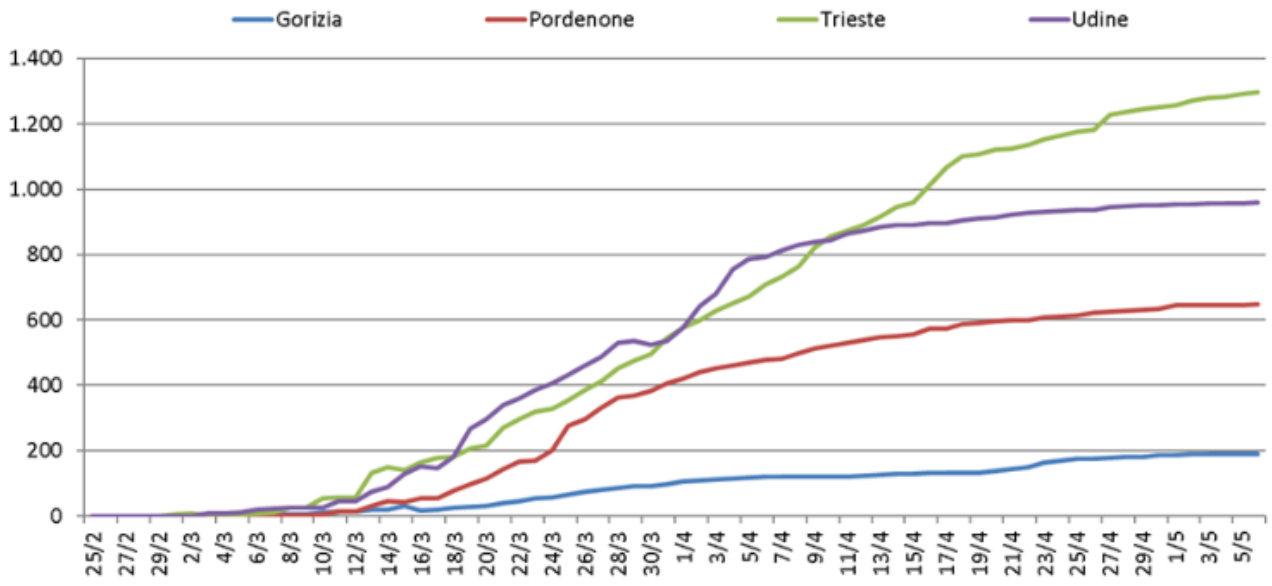
### Emilia Romagna



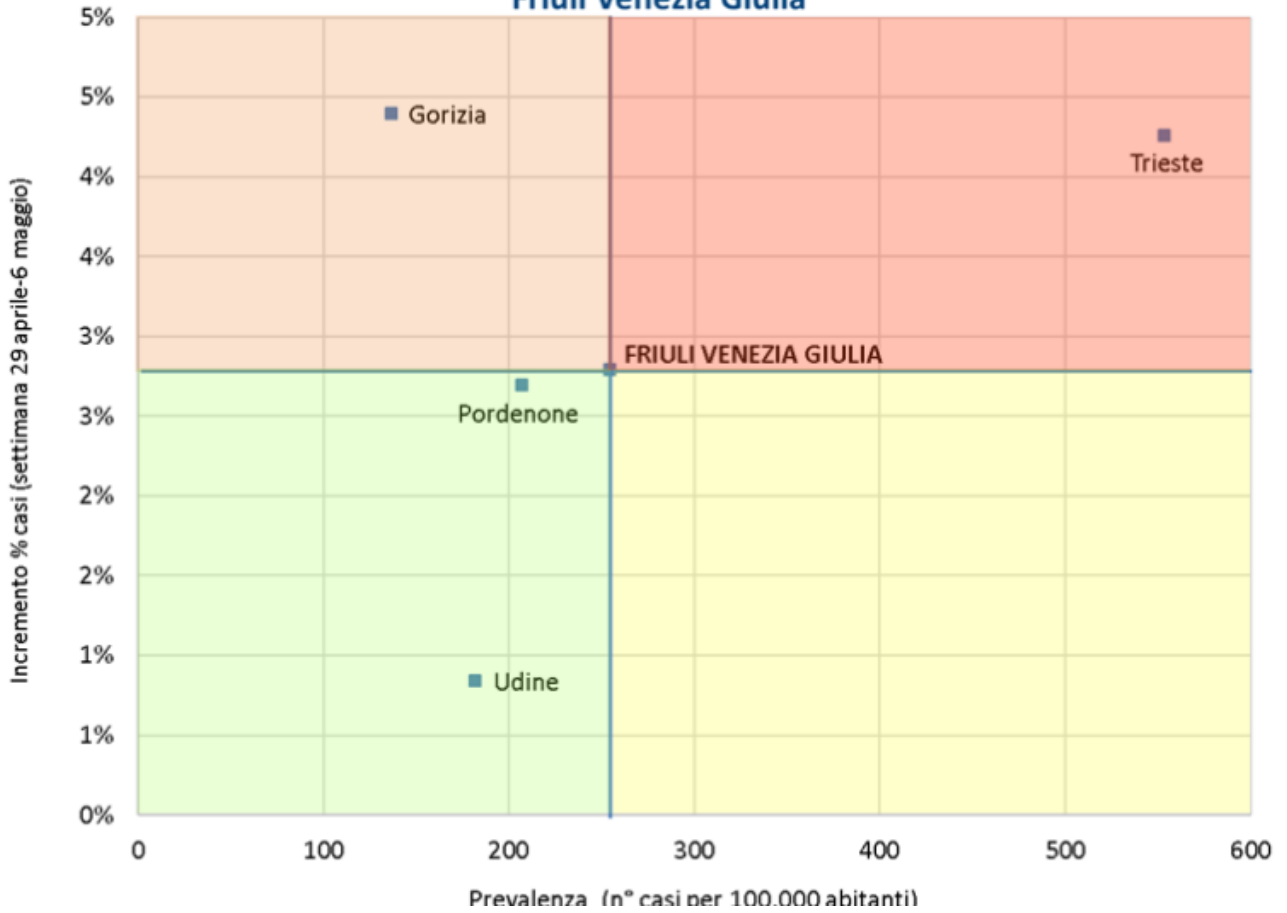
### Emilia Romagna

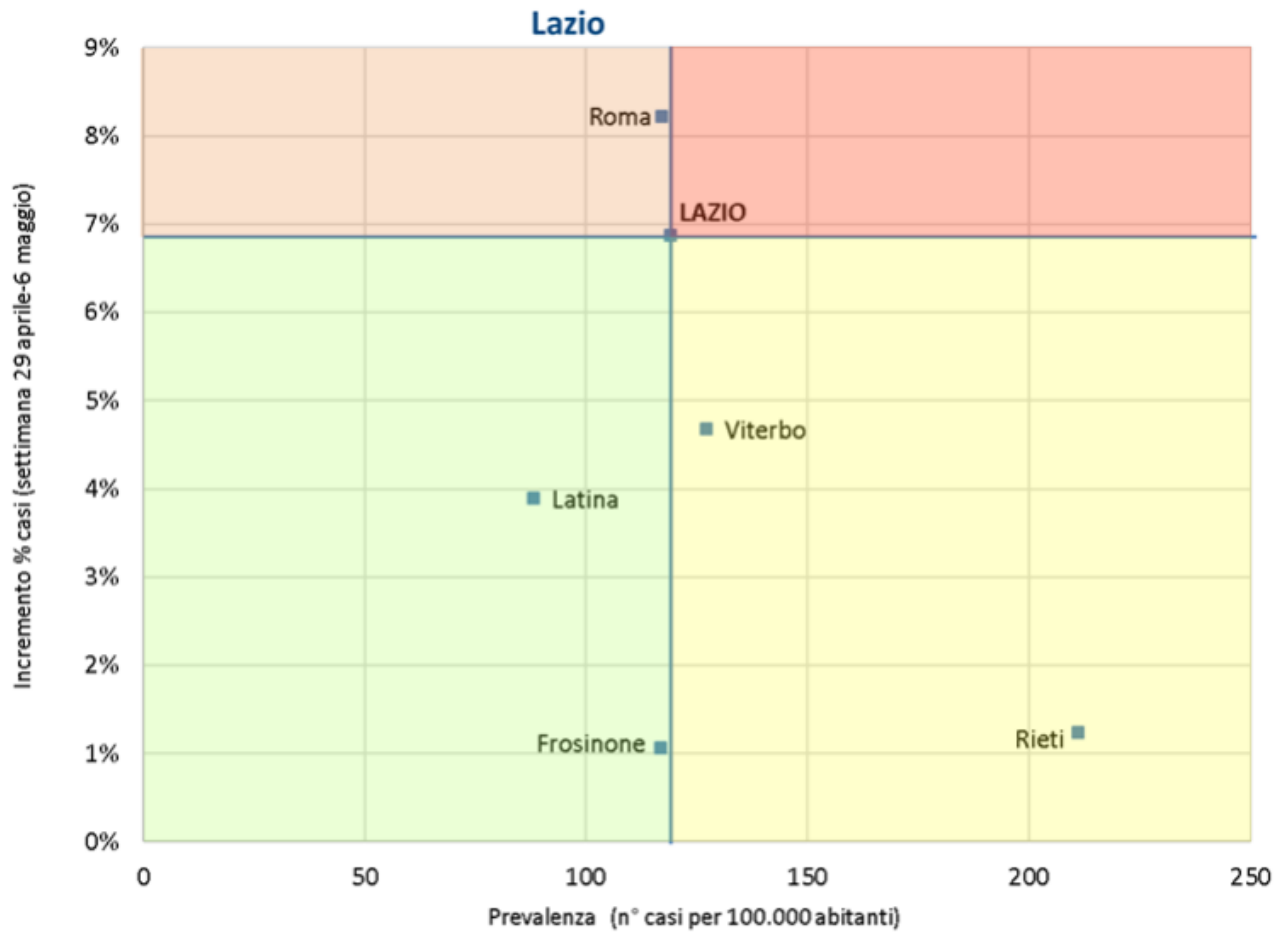
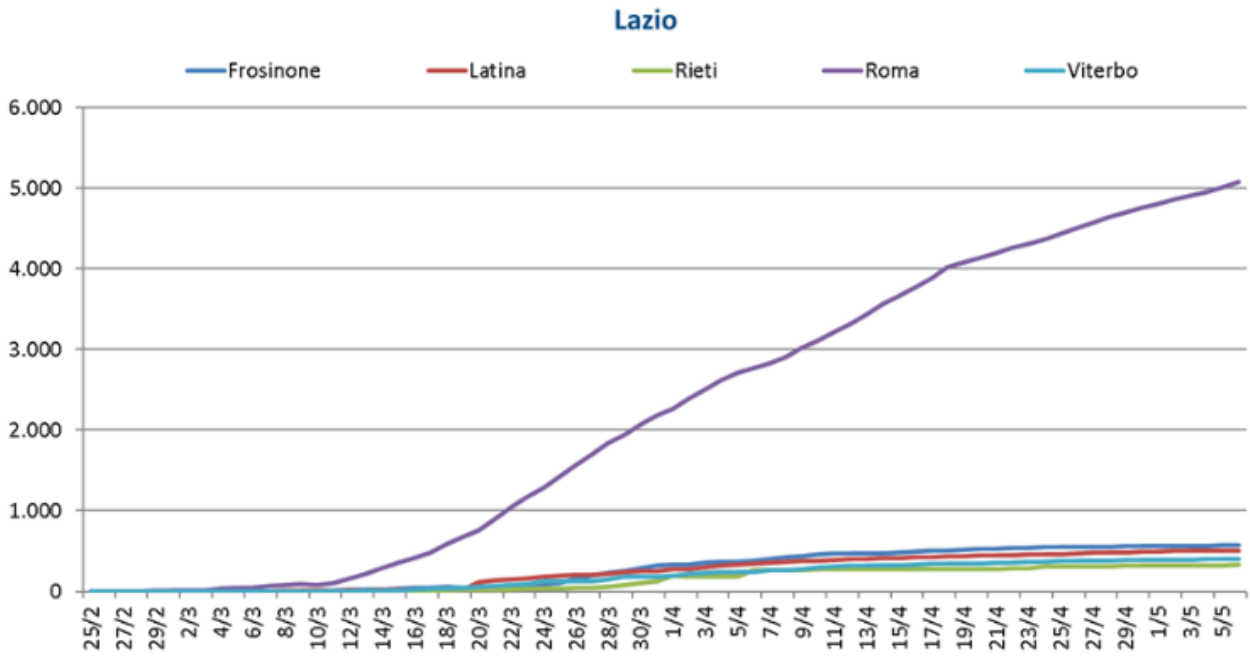


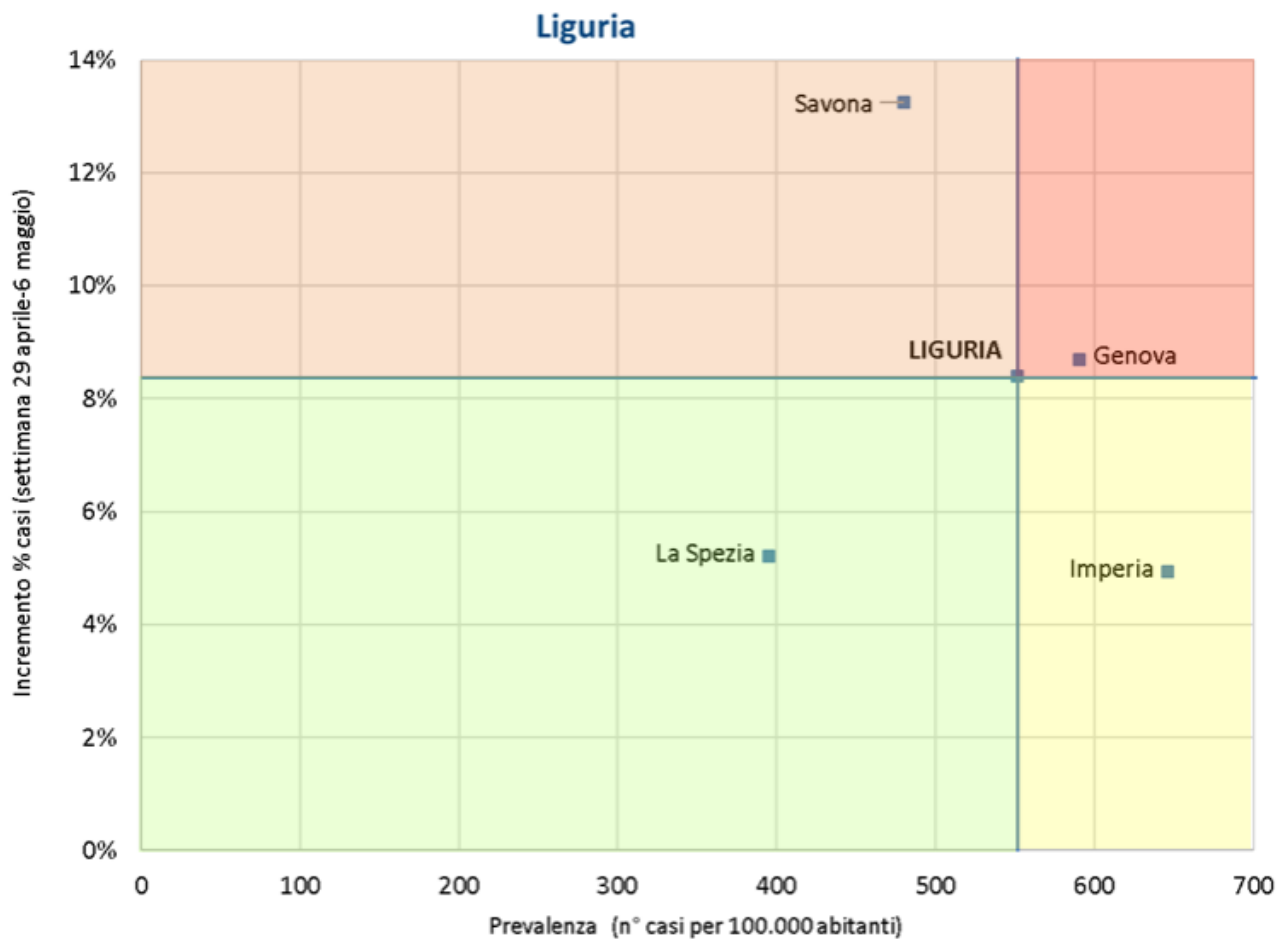
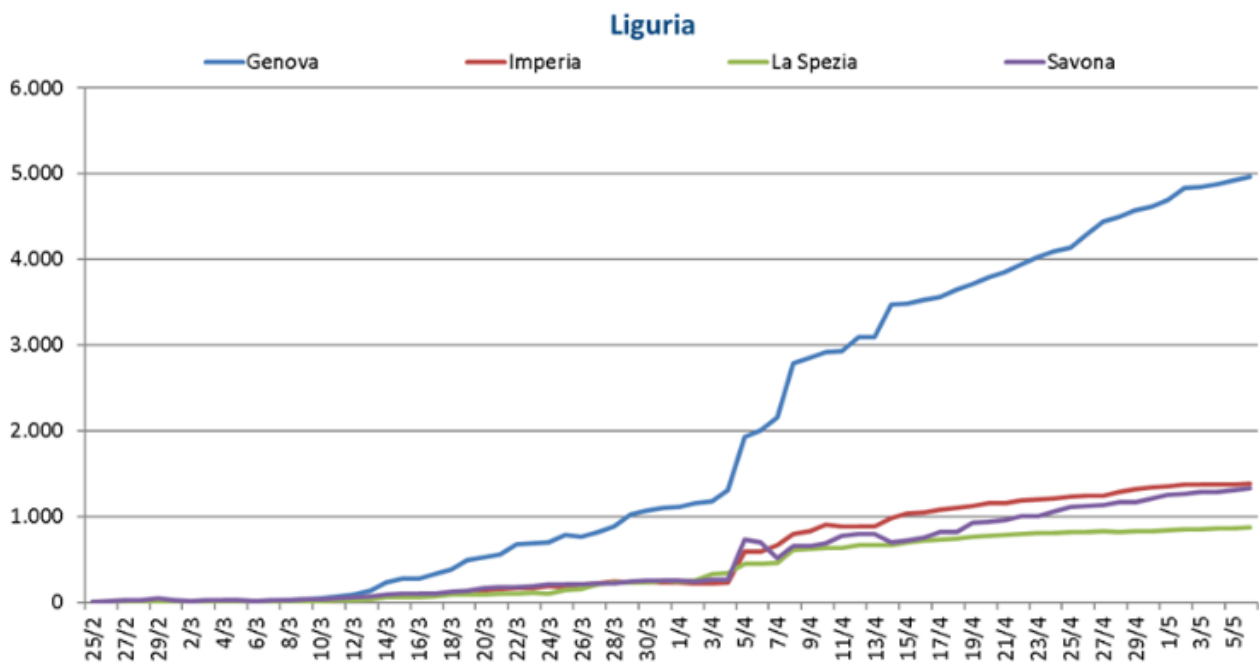
### Friuli Venezia Giulia



### Friuli Venezia Giulia

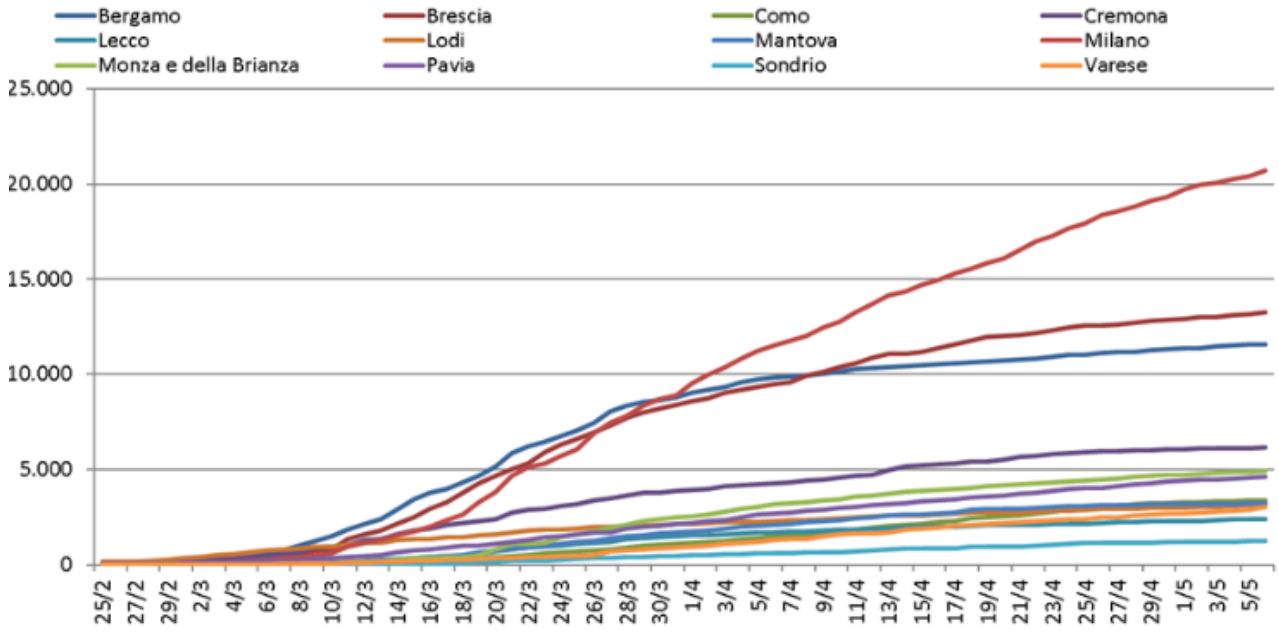




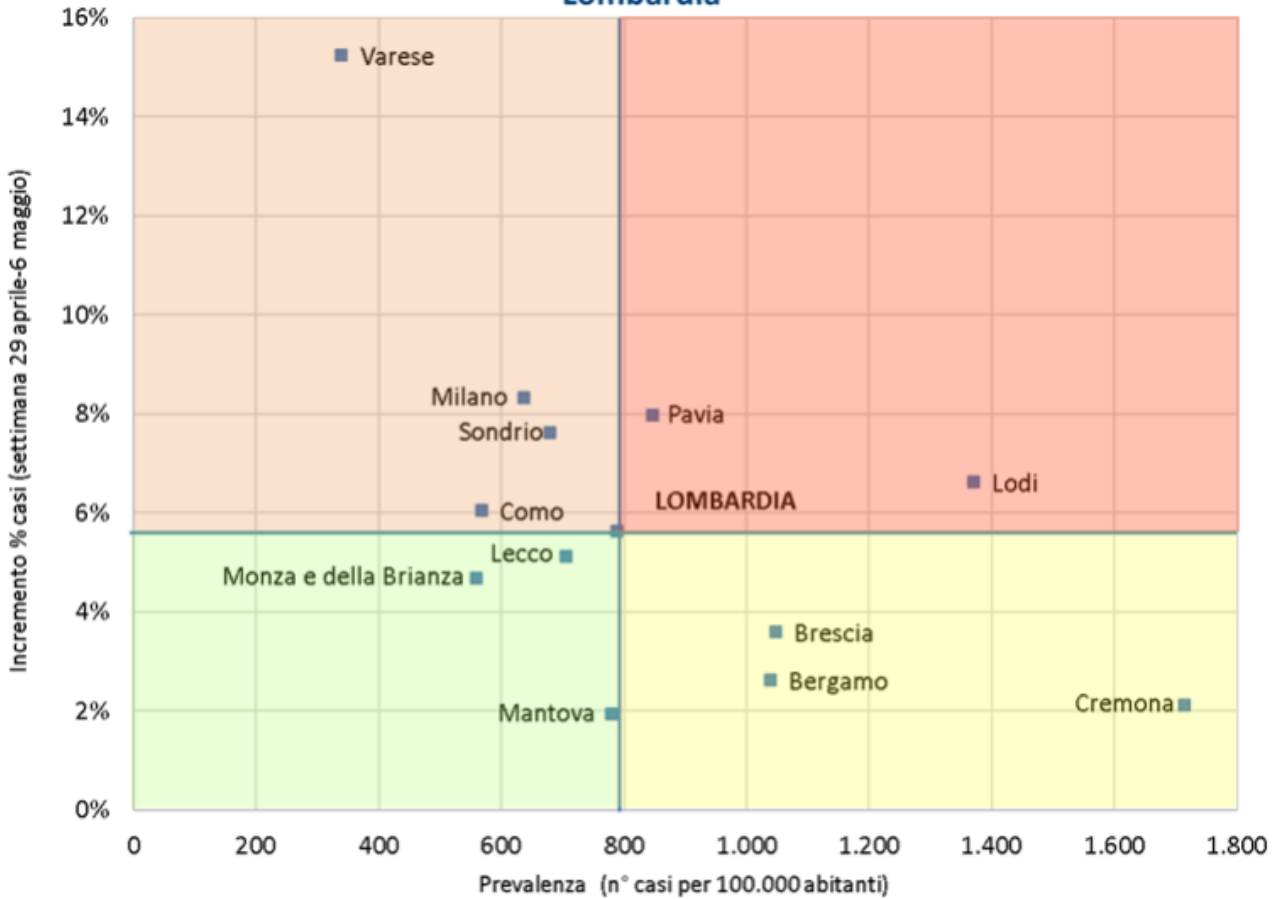


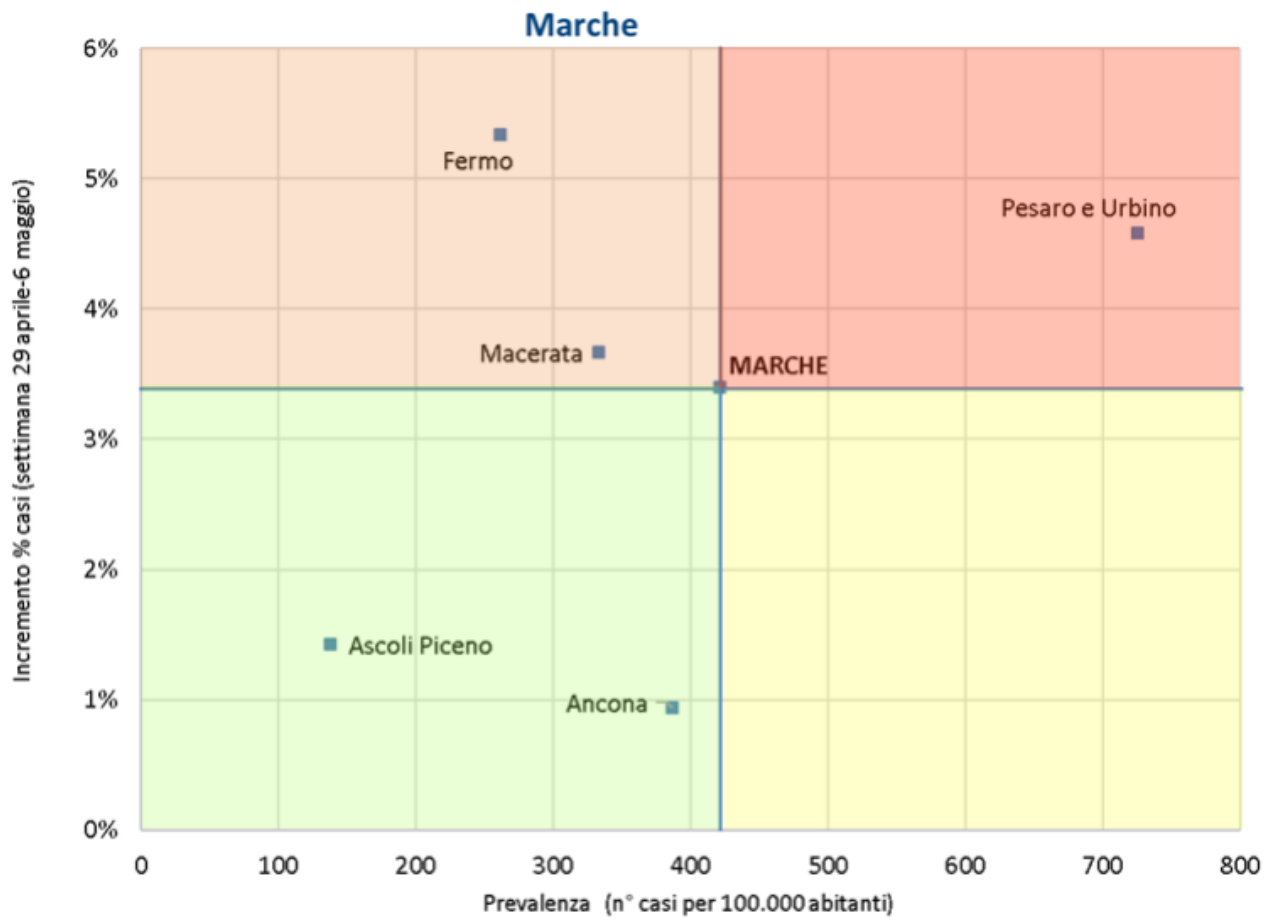
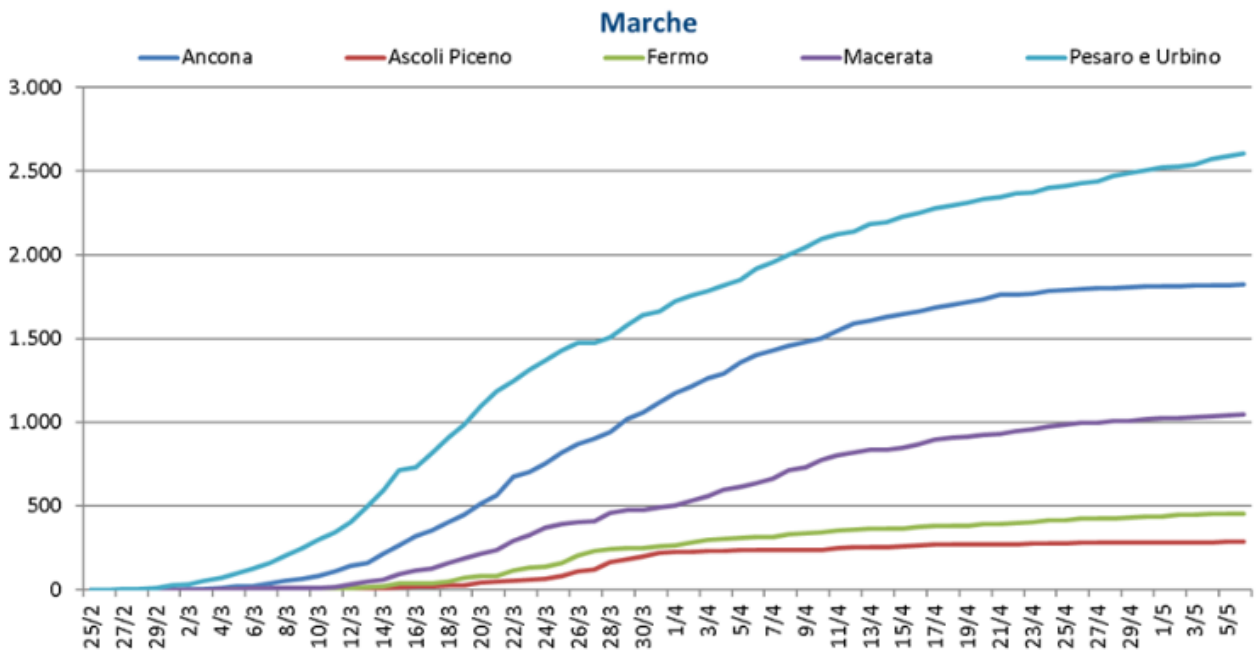


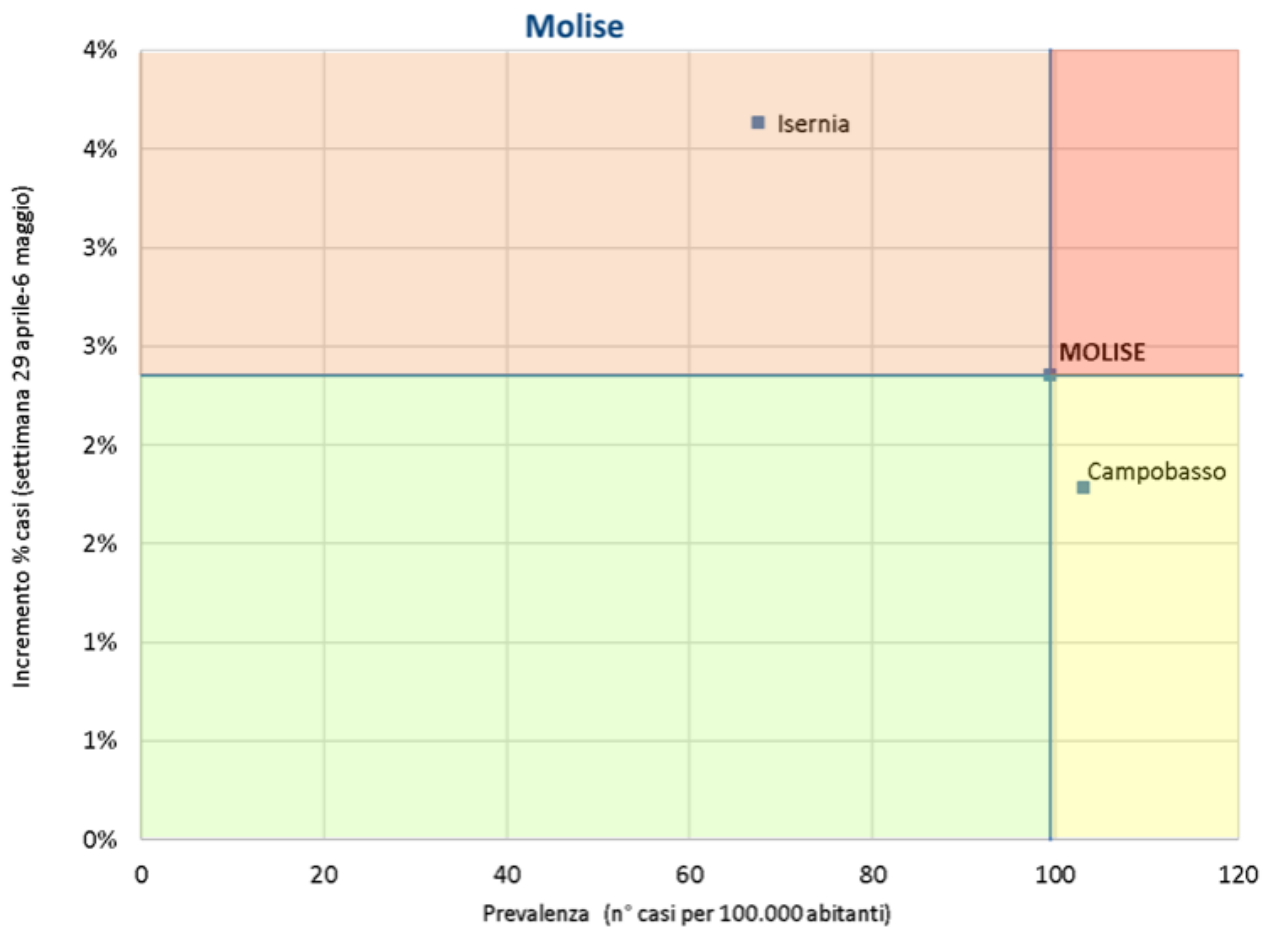
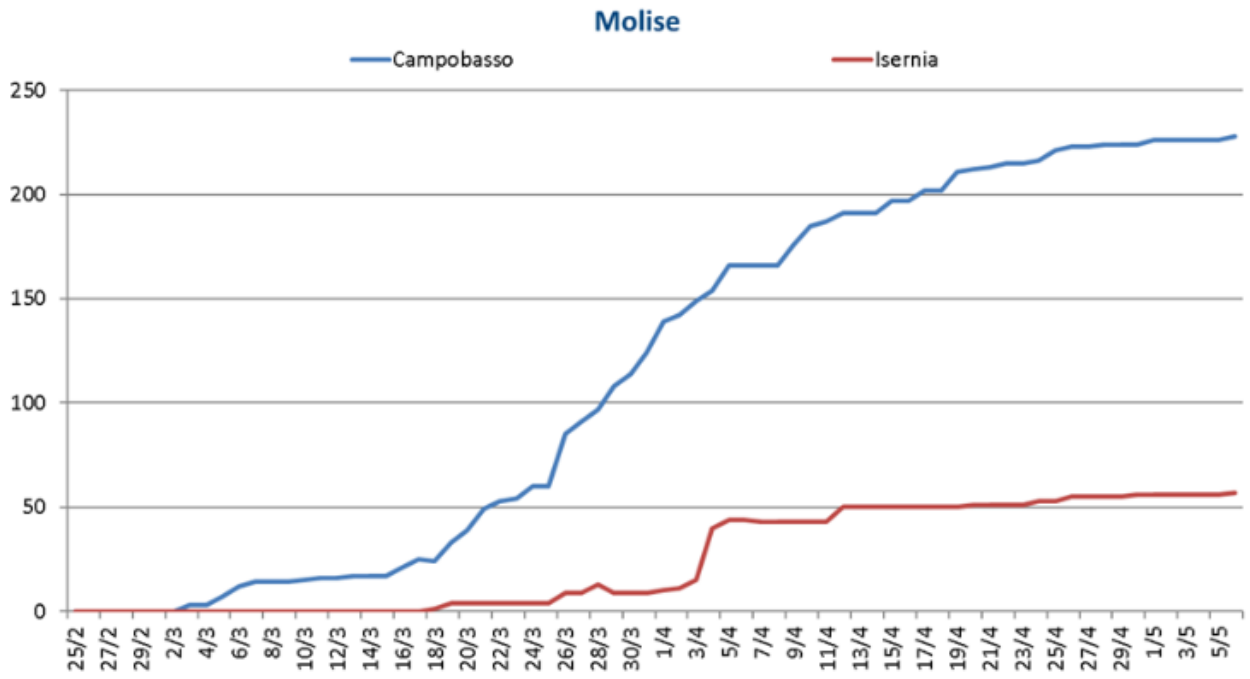
### Lombardia



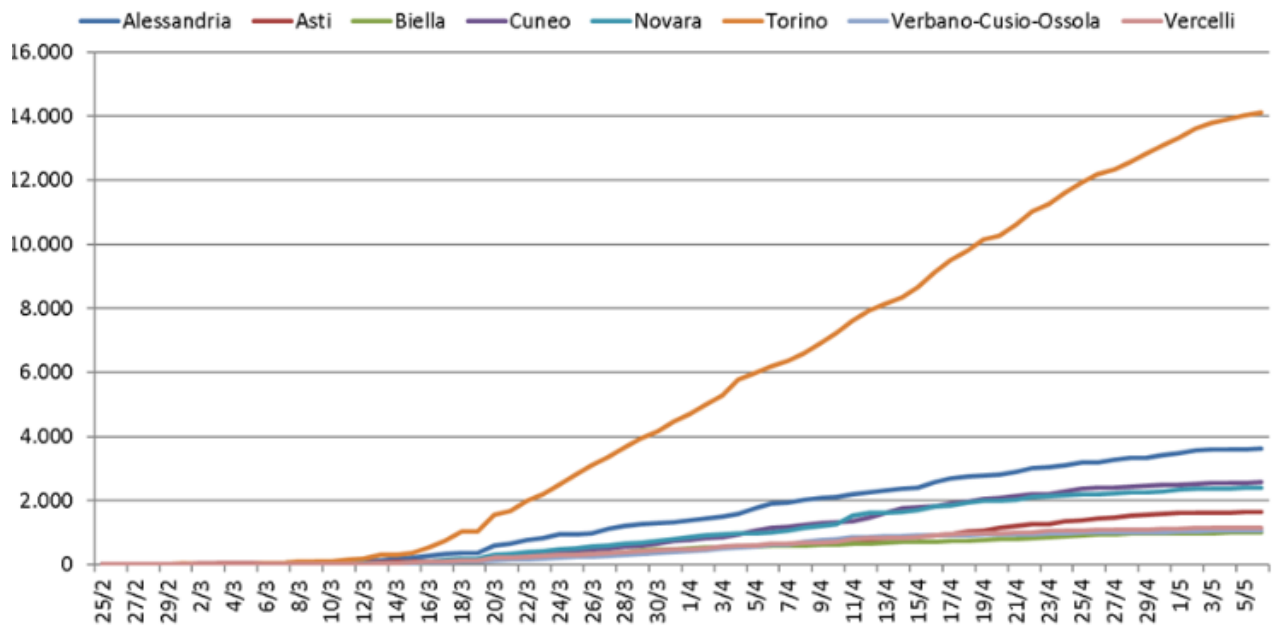
### Lombardia



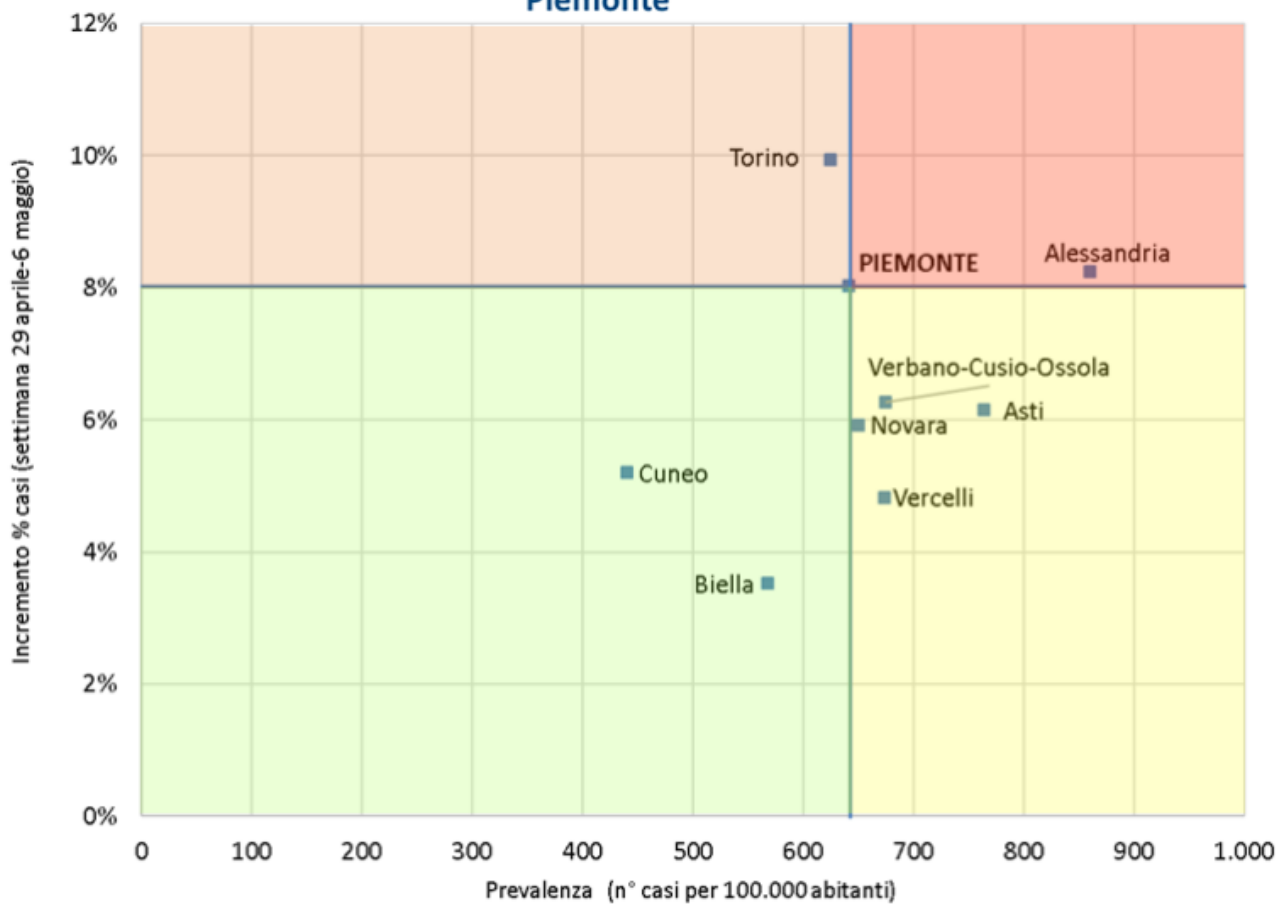




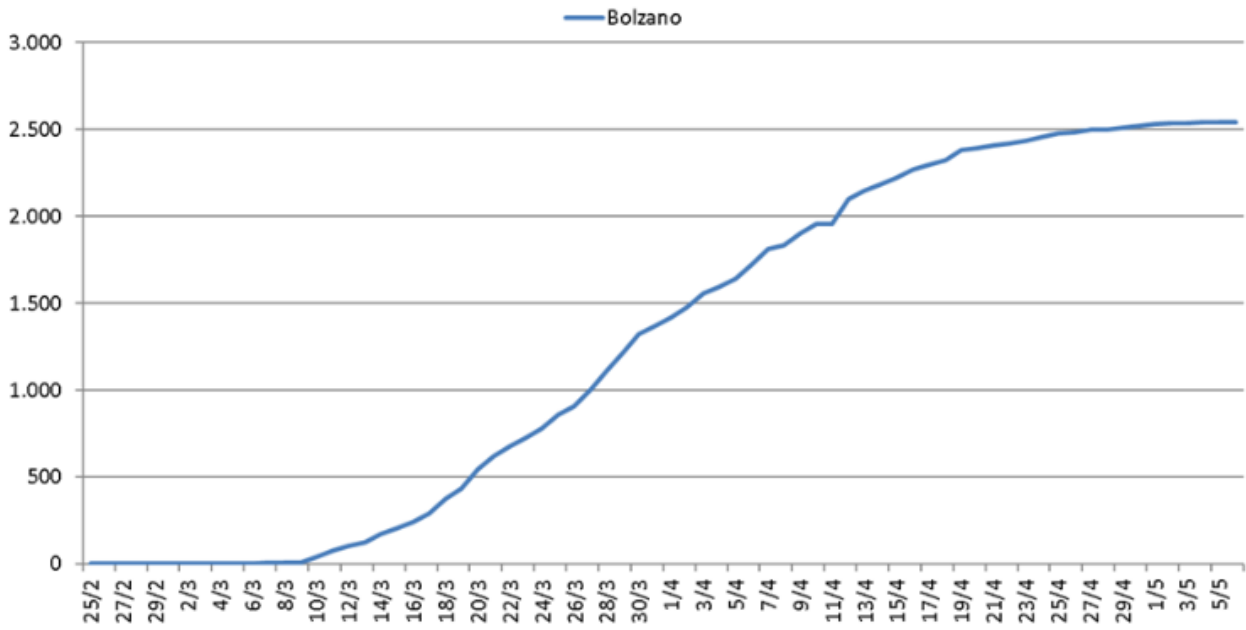
### Piemonte



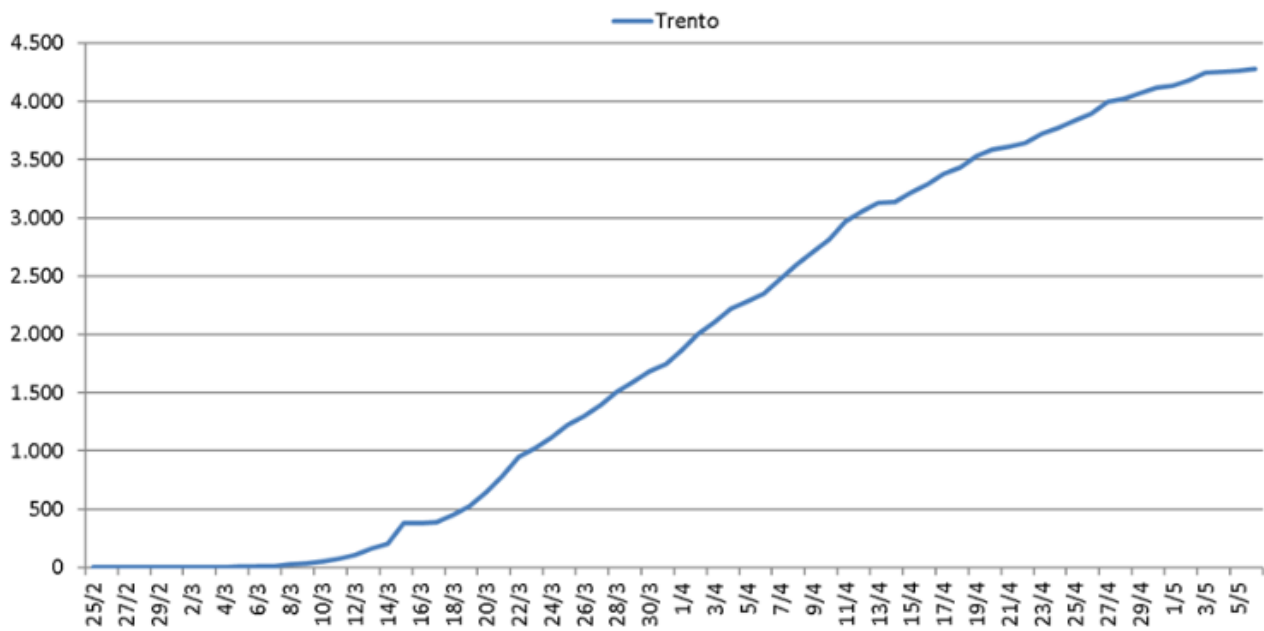
### Piemonte

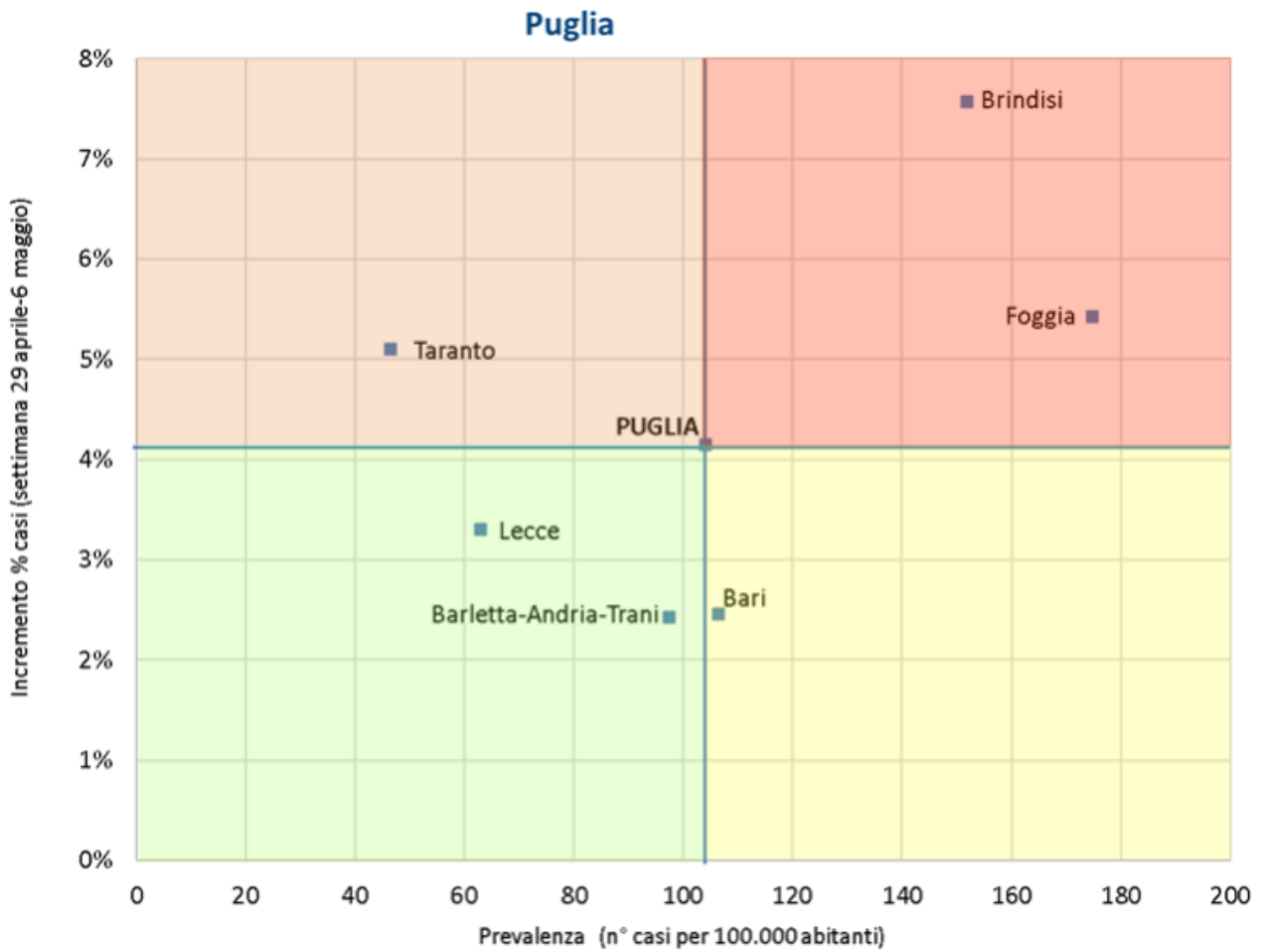
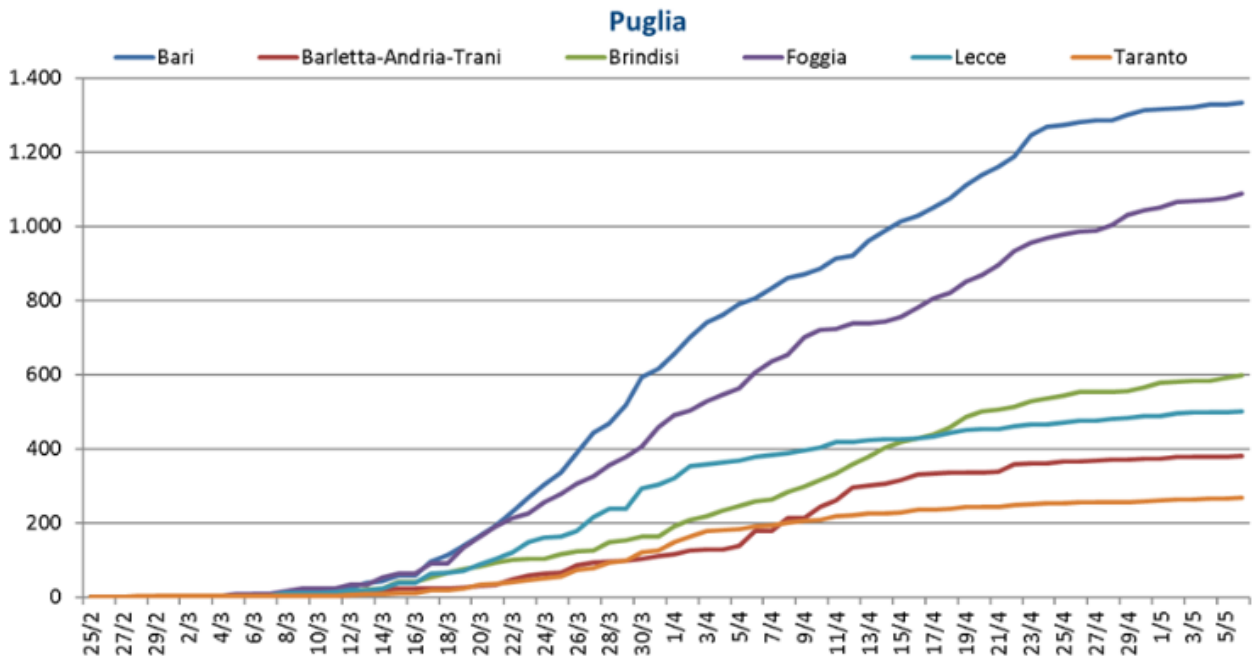


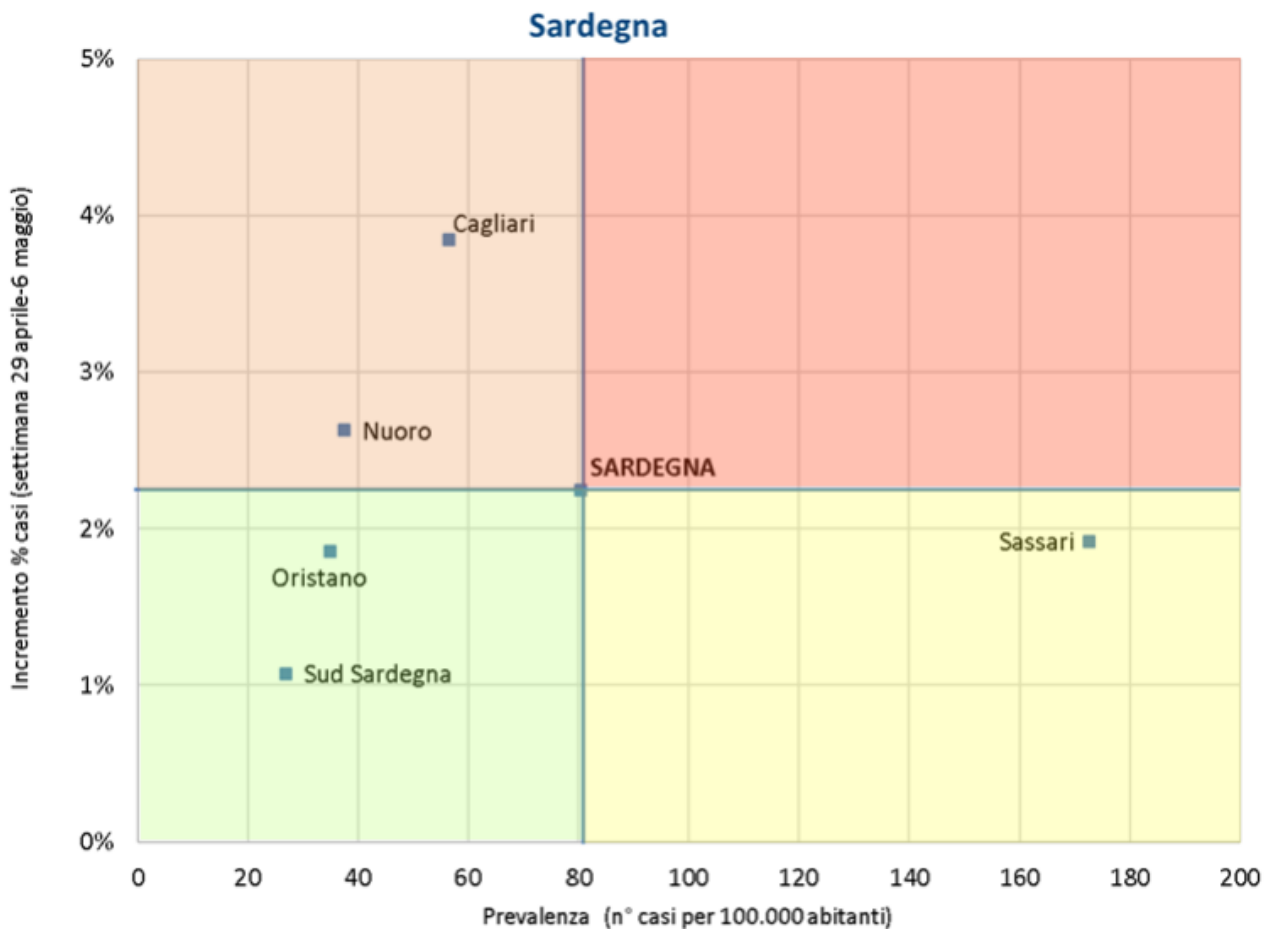
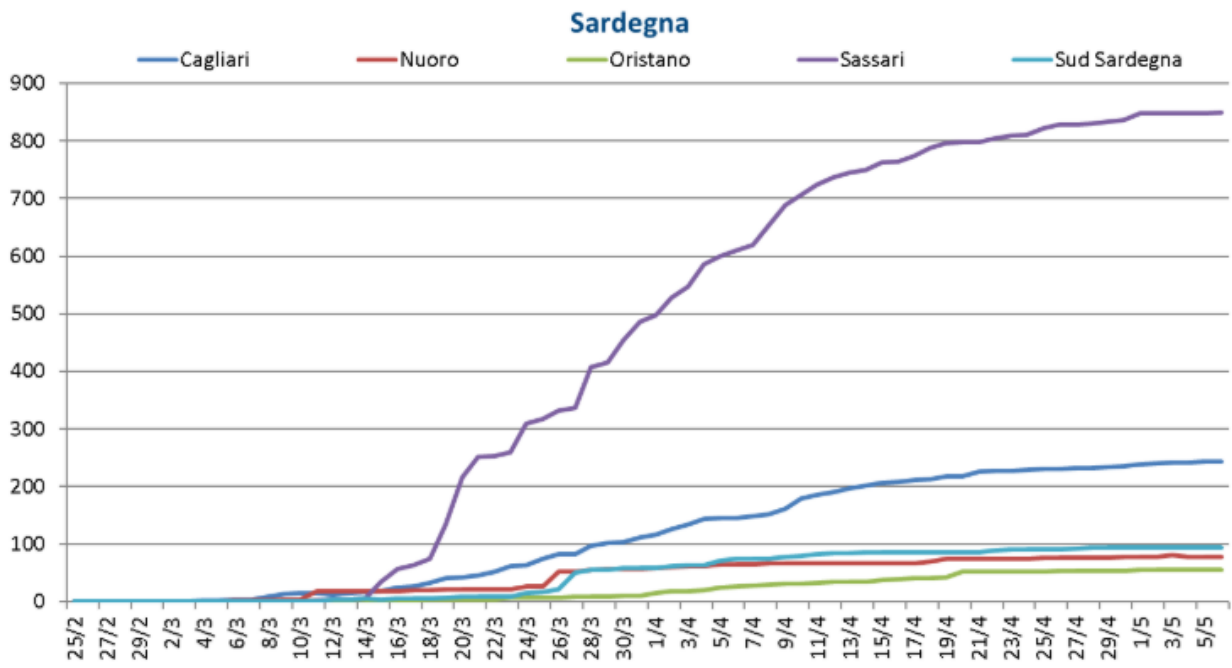
### Prov. Aut. Bolzano

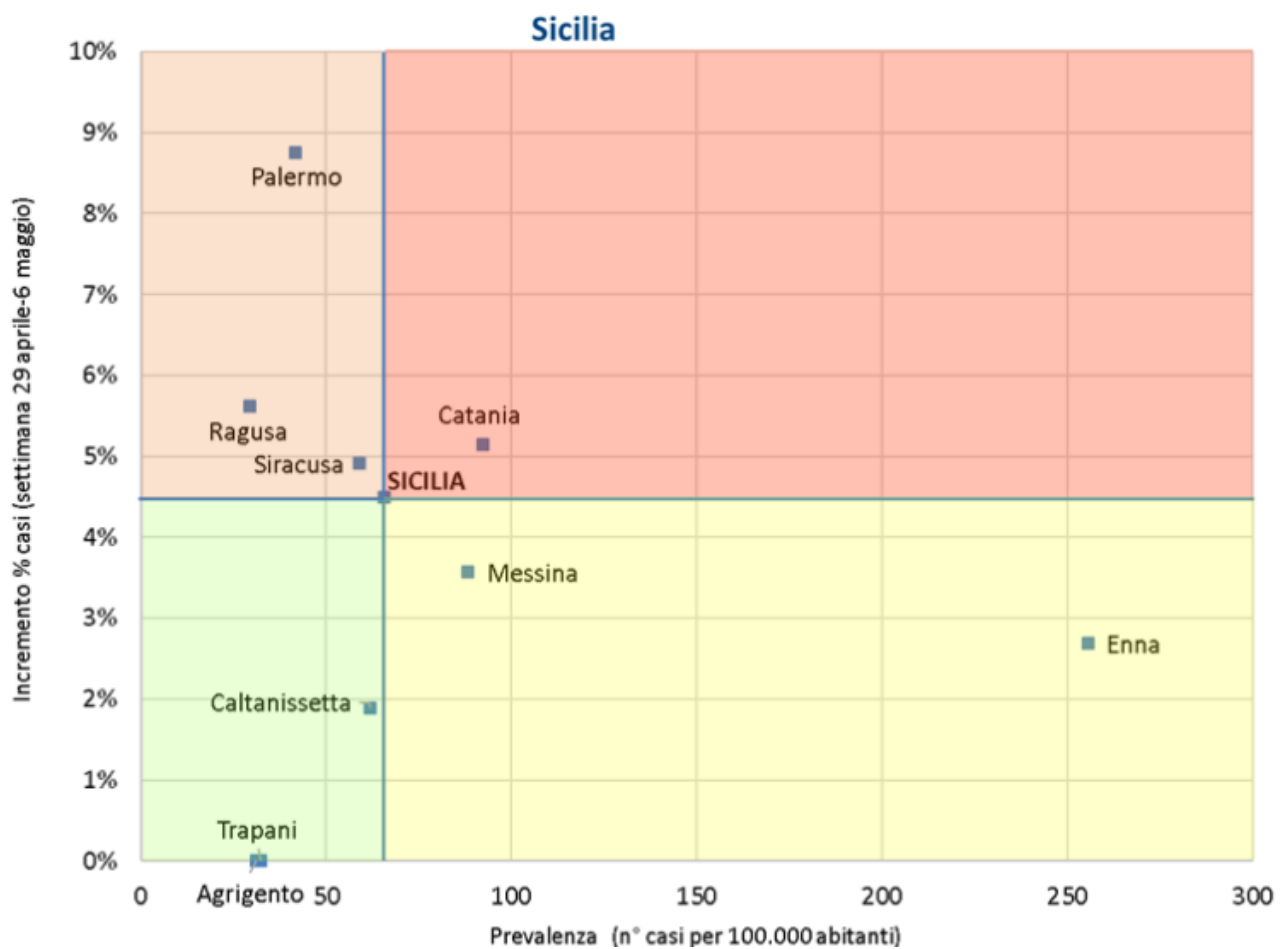
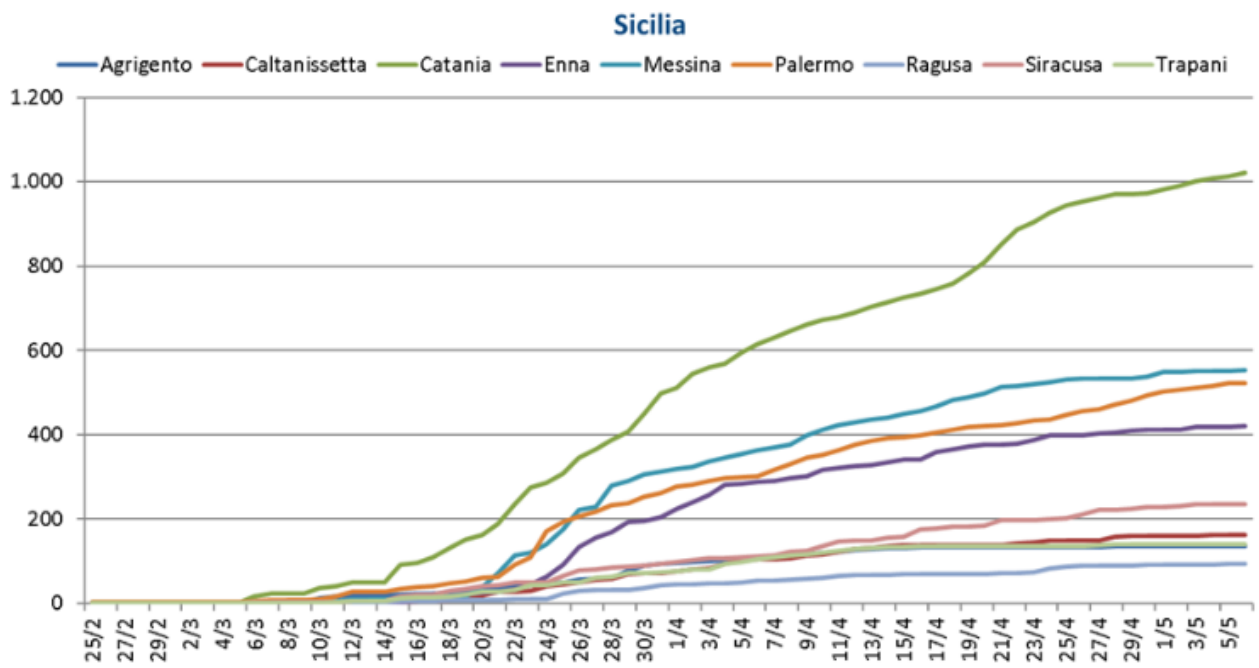


### Prov. Aut. Trento



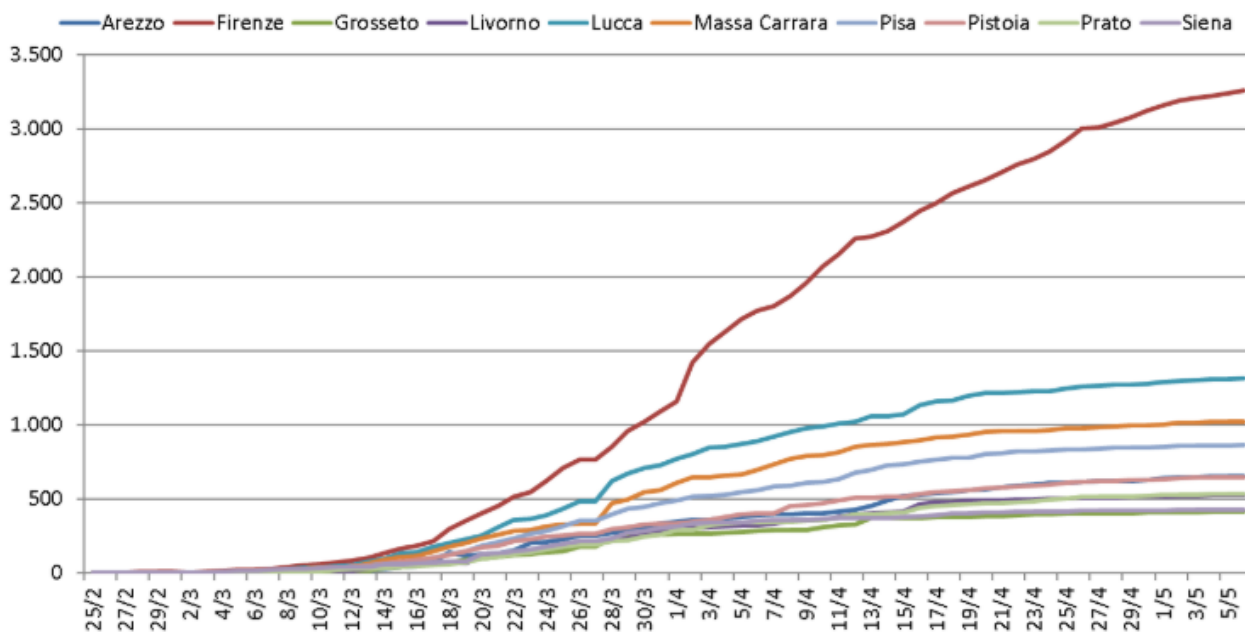




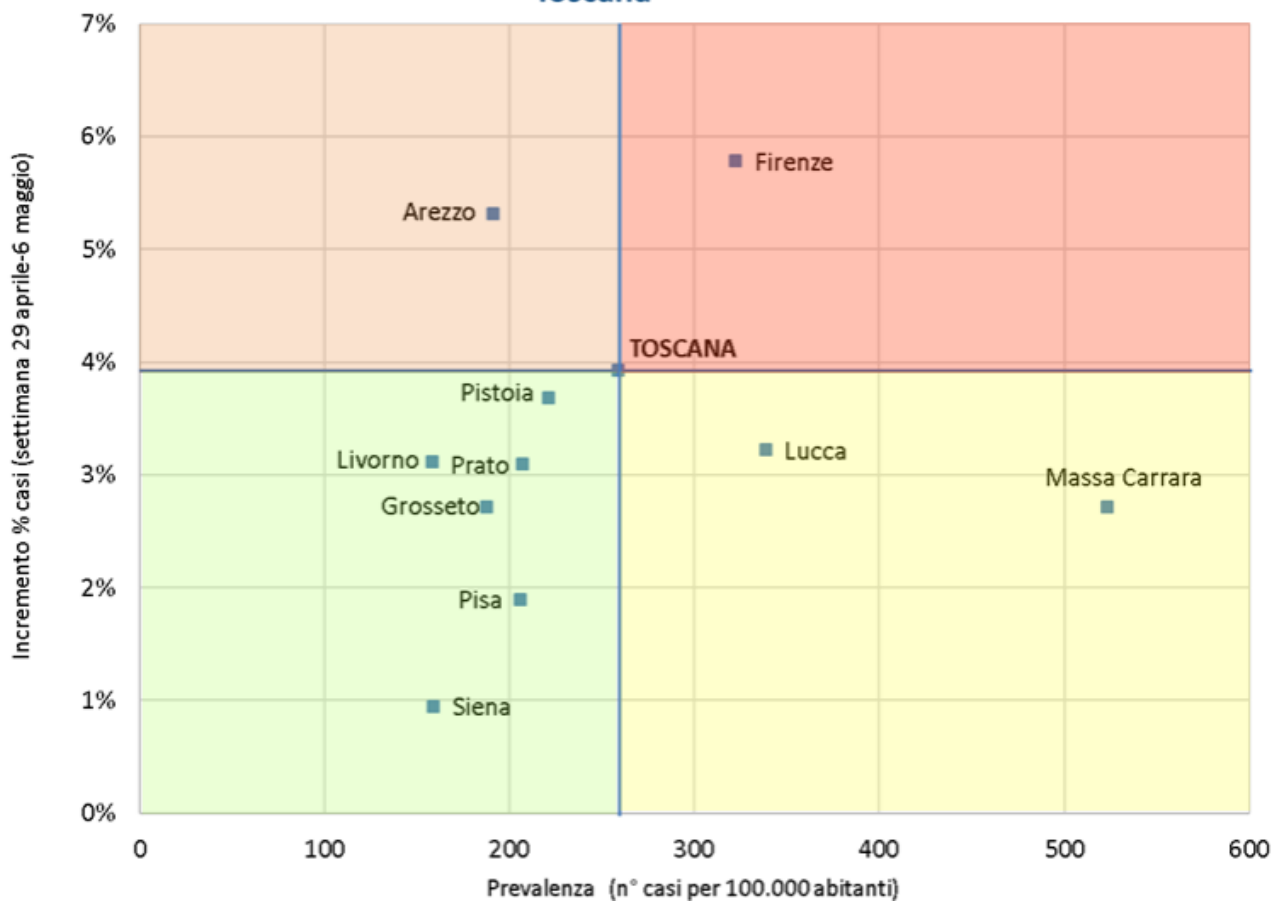


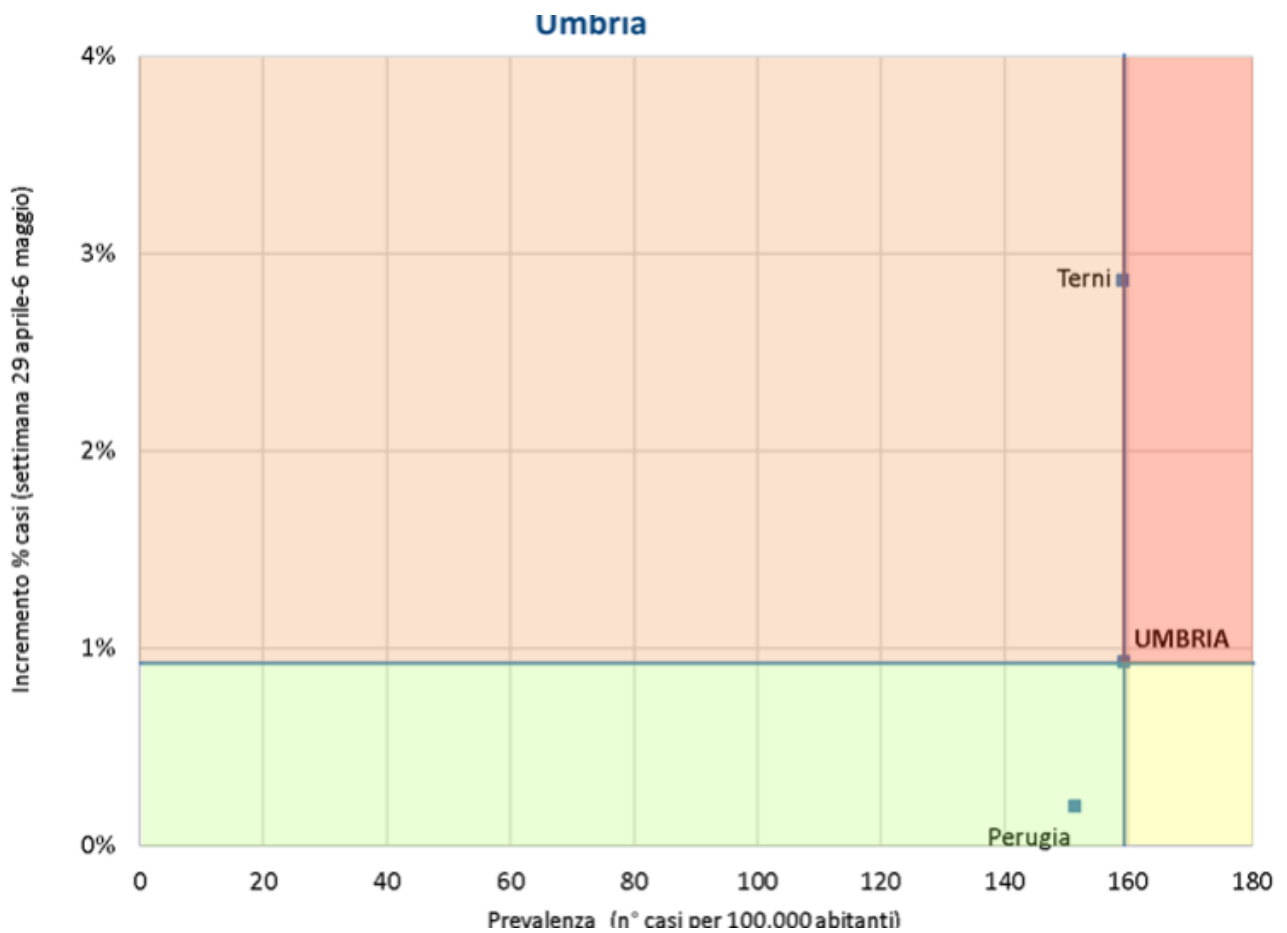
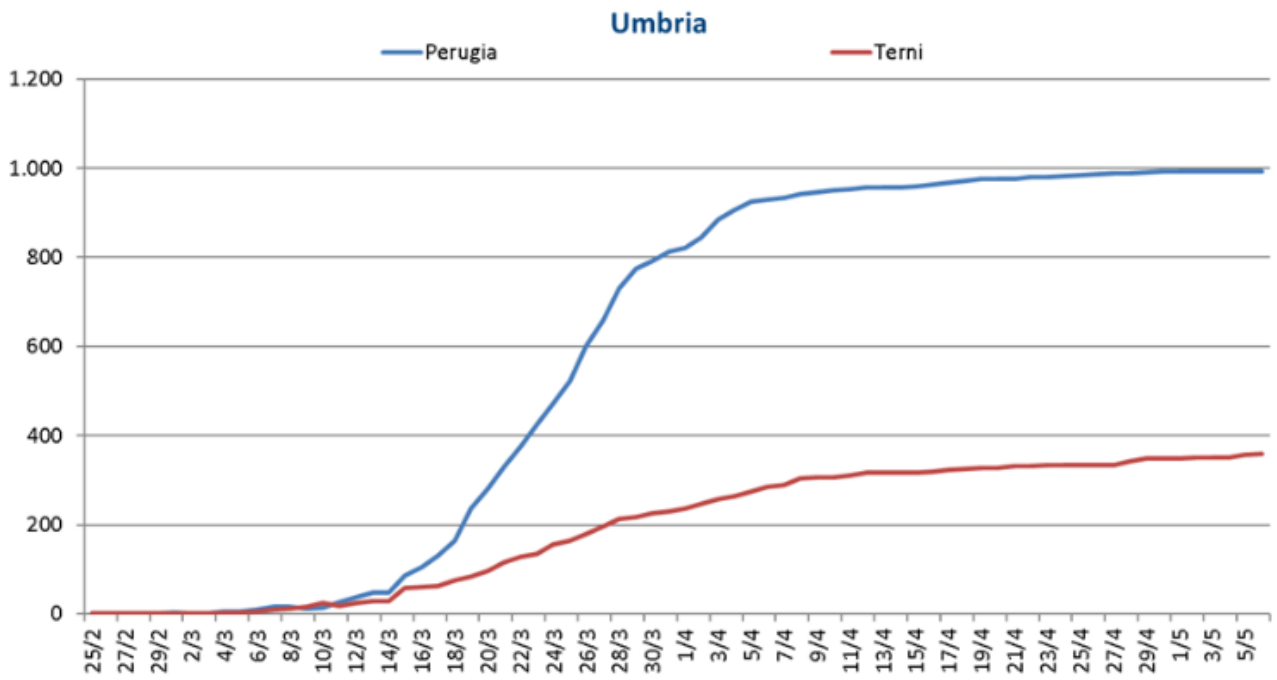


### Toscana

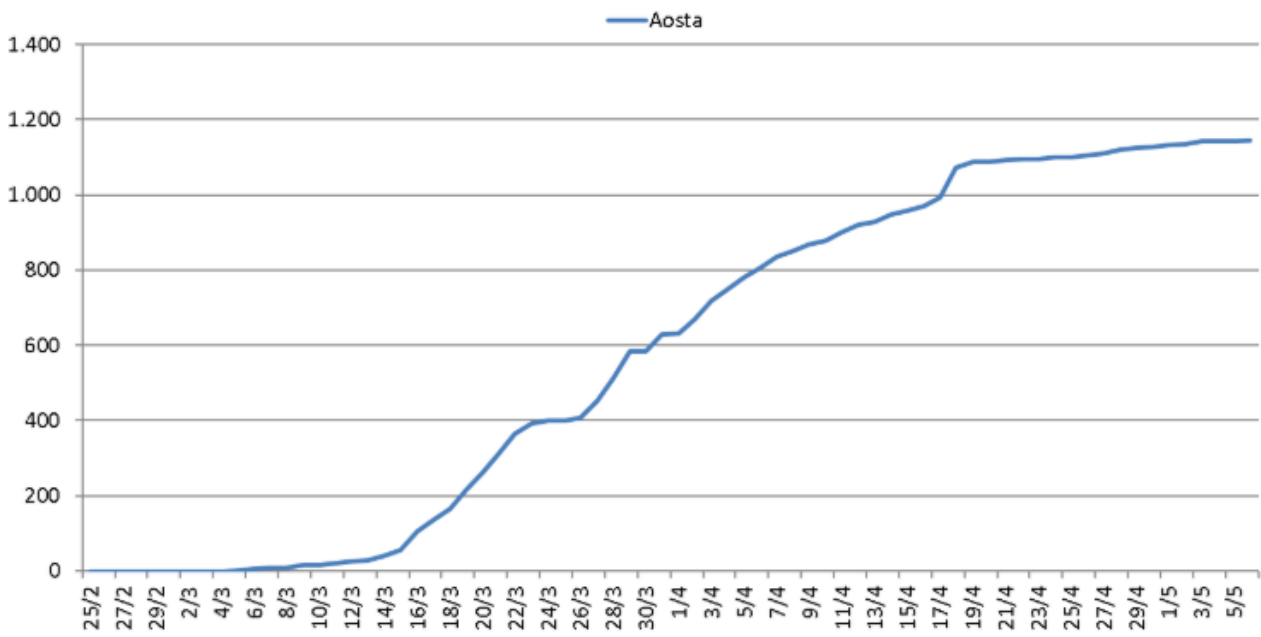


### Toscana

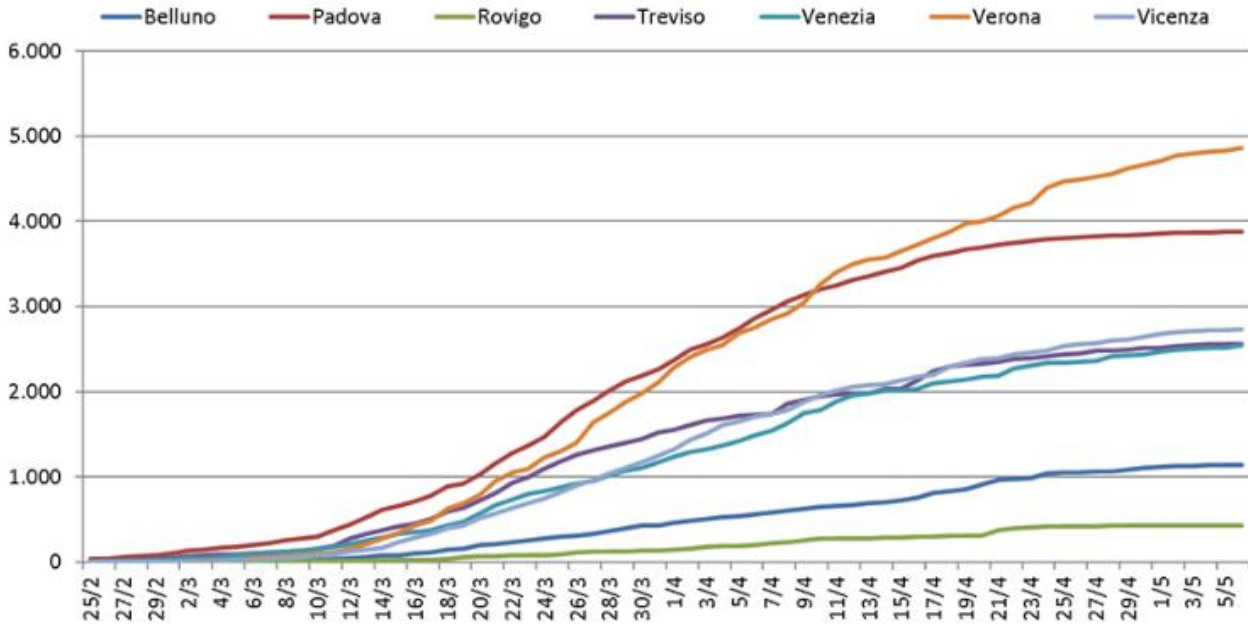




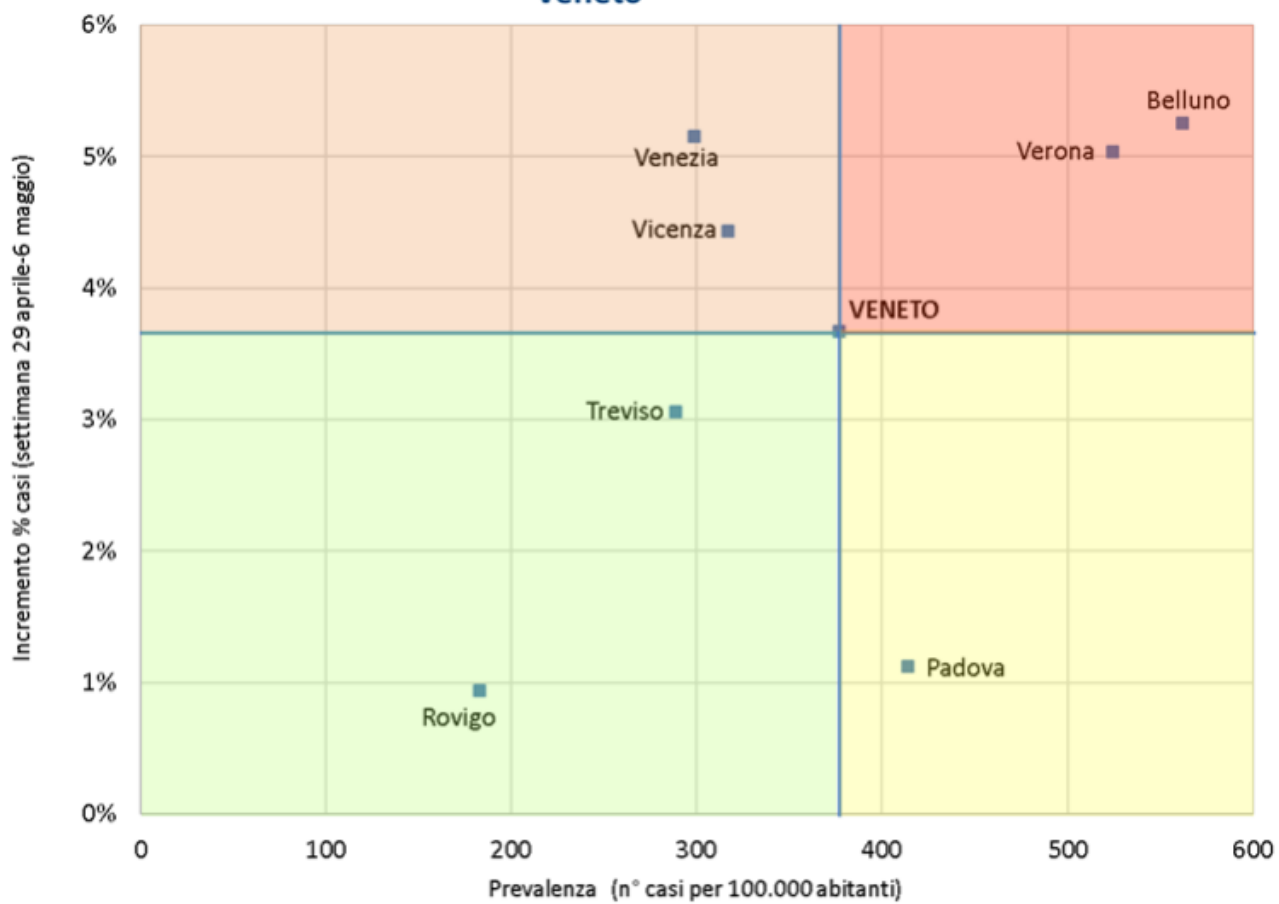
### Valle d'Aosta



### Veneto



## Veneto



## Le insidie del giudizio durante la pandemia covid-19.

Di Donald A. Redelmeier e Eldar Shafir.

La crisi della malattia Coronavirus 2019 (COVID-19) è una pandemia che sfida la biologia umana, la capacità di cura degli ospedali per acuti, la resilienza finanziaria delle economie e la rete di comunicazione fra le persone. Le strategie per ridurre la trasmissione hanno incluso il lavaggio ripetuto delle mani, la distanza fisica e l'autoisolamento.

Queste strategie preventive sono immediatamente disponibili, altamente convenienti e decisamente efficaci; tuttavia, una sfida importante è la necessità di mantenere la loro aderenza. Lo scopo del presente commento è quello di esaminare otto insidie comportamentali riportate dalla scienza psicologica, che sono rilevanti nei contesti che richiedono un giudizio in condizioni di incertezza (tabella). Sugeriamo che la consapevolezza di queste insidie possa contribuire a mantenere il cambiamento di comportamento per combattere la crisi COVID-19.

	Pattern	Strategy	Example
Fear of the unknown	Unknown risks attract more attention than do regular events	Provide repeated reminders after the initial shock fades	"We've been at it for a while, yet must be as vigilant as when it was all new."
Personal embarrassment	Unintended personal lapses add to later self-blame or stigma	Acknowledge that this reaction is normal behaviour and use celebrity patients to lessen stigma	"This can happen to everybody. Tom Hanks acquired COVID-19 infection too."
Neglect of competing risk	Prominent threats deflect attention from other risks	Stay mindful of mundane everyday hazards that can be overlooked	"This pandemic is not the only risk to your health that needs attention."
Invisible diseases	Problems might be missed if objective data are absent	Guard against mental health complications	"Social distancing causes stress due to isolation. How are you coping?"
No clear feedback	Learning requires reliable follow-up	Avoid scrutinising rapidly fluctuating and unstable updates	"Focus on your own planned behaviour and not population statistics that change daily."
Status quo bias	Strong desire to resist change	Emphasise potential future gains	"This crisis can help us to look at many things anew."
Ingrained societal norms	Habits are difficult to change	Keep reminding and highlighting others who have changed behaviours	"Remember to avoid touching your face and politely correct those still doing it."
Hindsight bias	Summary judgments are weighed by final outcomes	Avoid second-guessing early attempts too harshly	"The pandemic was hard to predict and difficult to manage at the time."

Table: Summary of pitfalls in judgment

La prima insidia è la paura dell'ignoto. Un fattore tradizionale che attira l'attenzione è la risposta psicologica alle minacce misteriose. (1) Tale intensa sensibilità alle minacce incerte, una paura ipervigilante dell'ignoto, è comune ed è spesso alla radice delle psicopatologie basate sulla paura. (2) COVID-19 è stata inizialmente indicata come da un coronavirus di origine sconosciuta, sollevando uno spettro particolarmente inquieto di problemi invisibili. (3)

Tuttavia, con il tempo la parentesi misteriosa di COVID-19, è scomparsa portando ad una riduzione commisurata dell'attenzione. Adattamento a circostanze familiari significa che il senso di minaccia si

attenuerà, insieme all'adesione alle raccomandazioni sulla salute pubblica. Promemoria creativi ripetuti legati all'evolversi della situazione sono importanti per evitare l'autocompiacimento mano a mano che le persone tendono ad assuefarsi.

La seconda insidia è l'imbarazzo personale. Una strategia preventiva per COVID-19 consiste nell'evitare comportamenti di autocontatto, come mettersi una mano sul viso. Questa raccomandazione è ragionevole perché l'infezione virale richiede il contatto con una membrana mucosa. Tuttavia, sorge una difficoltà perché le persone hanno infinite azioni abituali riflessive che sono difficili da sopprimere. (4)

Un errore può essere interpretato come un fallimento personale visibile agli altri e causa vergogna. Inoltre, una successiva infezione collegata a un precedente lasso di tempo potrebbe aggiungere il senso di colpa. I leader di opinione possono evidenziare una delle molte celebrità che sono risultate positive come un modo per stigmatizzare il fatto. Inoltre, le autorità dovrebbero ricordare che le interruzioni momentanee sono del tutto naturali, spesso superabili, e dovrebbero essere seguite tornando ai migliori comportamenti.

La terza insidia è la non cura dei rischi contrastanti. IL COVID-19 è una preoccupazione schiacciante. Le persone tendono in particolare a concentrare la loro piena attenzione sulla minaccia, causando così la visione del tunnel che rende facile trascurare una moltitudine di considerazioni meno importanti. (5) Sonno continuo, esercizio fisico regolare e compagnia umana tutto merita una continua attenzione, il che è contrario a un senso schiacciante che tutto il resto può aspettare.

Un modo per affrontare questa sfida è collaborare con i medici per mantenere il contesto del paziente e incoraggiare i modi che promuovano la sicurezza contro altri danni. I singoli pazienti devono ancora gestire correttamente le malattie croniche attraverso l'aderenza continua con farmaci, dieta e cure di follow-up. Tenere traccia dei pericoli secondari rimane importante, anche in una pandemia.

Un'altra insidia sono le malattie invisibili. COVID-19 riceve attenzione in parte perché ha un test oggettivo che stabilisce la diagnosi. Al contrario, la maggior parte dei disturbi di salute mentale non può essere monitorata con un test o un segno tangibile. La distanza fisica raccomandata per COVID-19 comporta anche un aspetto negativo di attriti domestici potenzialmente in aumento a causa dell'isolamento domestico per alcune persone o di un aumento delle interazioni domestiche per altri.

Questa situazione può potenzialmente esacerbare un disturbo psichiatrico cronico (ad esempio, schizofrenia paranoica, depressione maggiore, abuso di sostanze) in combinazione con una diminuzione dell'accesso alle cure psichiatriche. L'aumento dell'assistenza sanitaria mentale e la comunicazione, a sostegno di un ambiente domestico sano, sono necessari per un cambiamento di comportamento coerente.

Un'ulteriore insidia è che non viene fornito alcun feedback chiaro. COVID-19 è inquietante a causa del lungo periodo di incubazione, compresa una prolungata attesa tra l'attuazione di un intervento e la scoperta dei risultati. Queste caratteristiche sono l'antitesi per rafforzare il comportamento positivo attraverso un rapido feedback esplicito. (6) Il ritardo temporale porta anche a un intervallo snervante segnato da sintomi psicosomatici e un senso di imminente destino nelle fasi precedenti della crisi.

Queste emozioni irritanti sono inevitabili quando un rischio ha un'importanza diffusa, ma ha un insorgenza lenta. Inoltre, i sentimenti probabilmente fluttueranno nelle fasi successive a causa delle difficoltà nel riconoscere una falsa fine o una seconda ondata. Le autorità dovrebbero evitare di agire sui rapporti epidemici quotidiani perché la volatilità casuale potrebbe essere scambiata per una vera e propria tendenza.

Un'altra insidia è che abbonda un pregiudizio dello status quo. Il comportamento umano è guidato da una forte avversione alle perdite e dal desiderio di mantenere lo status quo, che è un impulso che favorisce il recupero delle perdite piuttosto che cogliere opzioni che portano a risultati migliori. (7) Pertanto, una temporanea scossa dello status quo è un'opportunità per rifocalizzare e guardare le cose in modo nuovo.

Una volta diminuita l'urgenza iniziale, ad esempio, gli ospedali possono riconsiderare il modo in cui i medici si adattano alle nuove forme di telemedicina. Un suggerimento più radicale potrebbe rivedere i dibattiti politici più ampi sul fatto che le nazioni senza assistenza sanitaria universale possano tornare a una nuova normalità. In generale, alcuni importanti progressi nella salute pubblica potrebbero essere più facili da attuare durante un'epidemia rispetto a prima della sua insorgenza o una volta che l'epidemia si è in gran parte attenuata.

Le norme sociali radicate sono un'altra trappola. Il comportamento umano è fortemente influenzato da norme sociali profondamente radicate. Accogliere i pazienti calorosamente, stare vicino ai colleghi, cenare insieme agli amici e prendersi cura dei nonni sono tutti comportamenti che sono stati promossi e raffinati nel corso di una vita. Tali norme non sono facili da cambiare. (8)

Trasmettere e ricordare ai pazienti le norme modificate attraverso slogan, immagini ed esempi personali può contribuire a facilitare il necessario cambiamento di comportamento. Medici e infermieri sono membri rispettati della comunità e devono essere trasmettitori sia di buone informazioni sia di modelli di ruolo per le giuste norme dentro e fuori l'ospedale. Questo approccio potrebbe anche contribuire a contrastare la disinformazione che può circolare attraverso fonti Internet.

Il pregiudizio del senno di poi è l'ultima trappola. Alla fine la pandemia di COVID-19 diminuirà. A quel punto, il pregiudizio del senno di poi porterà a castigare le autorità mediche che potrebbero aver reagito eccessivamente o aver sotto reagito (potenzialmente esacerbato da accuse politiche avversarie di incompetenza). La distribuzione disomogenea dei casi all'interno e tra i paesi porterà ulteriormente a oneri di disuguaglianza e di ingiustizia. Inutile dire che alcune delle critiche saranno corrette e giustificate.

Dati dinamici e contraddittori, tuttavia, potrebbero rendere difficile stabilire esattamente ciò che era noto in quale momento e in che modo le cose avrebbero potuto andare diversamente in un secondo momento. La mentalità collettiva è che siamo tutti insieme in questo momento, è stato difficile quando la pandemia di COVID-19 è iniziata e potrebbe rivelarsi altrettanto difficile da sostenere dopo che è finita. La consapevolezza delle insidie giudiziarie potrebbe contribuire a rendere le cose un po' più facili.

## Proposal from the Managing Director for financial assistance in the form of a Pandemic Crisis Support

Proposta dell'amministratore delegato per assistenza finanziaria sotto forma di sostegno alla crisi pandemica

### 1. Background

La relazione dell'Eurogruppo sulla risposta globale della politica economica alla pandemia di COVID-19 pubblicata il 9 aprile 2020, approvata durante la riunione dei membri del Consiglio europeo tenutasi il 23 aprile 2020, e la dichiarazione dell'Eurogruppo dell'8 maggio 2020 (insieme , la "Dichiarazione") stabilisce una risposta coordinata e congiunta allo shock simmetrico causato dalla crisi COVID-19, in particolare utilizzando l'ESM che è dotato di strumenti che potrebbero essere utilizzati, se necessario, in modo adeguato alla natura dello shock simmetrico e parallelamente alle iniziative attuate da istituzioni e organi europei come la Commissione europea, la BCE e la BEI.

La dichiarazione include:

- L'approvazione politica e collettiva di tutti i membri del MES per consentire al MES di mettere a disposizione di tutti i suoi membri il sostegno alla crisi pandemica, conformemente al trattato ESM, basato sulla linea di credito delle condizioni rafforzate esistente (il "sostegno alla crisi pandemica");
- L'accordo secondo cui l'accesso concesso al sostegno di crisi pandemica sarà il 2% del PIL del rispettivo membro alla fine del 2019, come parametro di riferimento.
- I termini standardizzati necessari, che devono essere concordati in anticipo dagli organi direttivi del MES, compreso il processo di concessione delle linee di credito nonché delle caratteristiche operative, che riflettono le sfide attuali, sulla base di valutazioni anticipate da parte delle istituzioni europee.

Inoltre, la Commissione europea, in collaborazione con la BCE e in collaborazione con il MES, ha preparato le proprie valutazioni preliminari nei confronti dei membri del MES e ne ha fornito i risultati il 7 maggio 2020.

Tali valutazioni preliminari, nonché la valutazione di se ciascun membro del MES soddisfa le condizioni per accedere al sostegno alla crisi pandemica come previsto dall'articolo 3, paragrafo 3, degli orientamenti sull'assistenza finanziaria precauzionale (gli "orientamenti"), confermare che ciascuno Stato membro è idoneo a ricevere il sostegno alla crisi pandemica e su questa base il consiglio superiore può decidere di approvare la disponibilità del sostegno alla crisi pandemica a tutti i membri del MES sulla base dell'ECCL esistente.

L'amministratore delegato, sulla base delle valutazioni di cui sopra, ha preparato questa proposta. La proposta è coerente con le valutazioni di cui sopra e tiene conto della situazione finanziaria del MES.



## 2. Riepilogo del modello

Piano di risposta pandemica che illustra in dettaglio le misure politiche allegare al sostegno alla crisi pandemica Il modello di piano di risposta pandemica (corrispondente al protocollo d'intesa di cui all'articolo 13, paragrafo 3, e all'articolo 14, paragrafo 2, del trattato MES) elaborato dalla Commissione europea illustra in dettaglio la politica misure da allegare alla struttura di assistenza finanziaria durante il periodo di disponibilità iniziale di un anno. Il sostegno alla crisi pandemica è una forma di assistenza finanziaria precauzionale che mira ad aiutare i membri del MES le cui condizioni economiche sono ancora solide per sostenere il finanziamento interno dell'assistenza sanitaria diretta e indiretta, i costi di cura e prevenzione dovuti alla crisi COVID-19.

Il sostegno alla crisi pandemica sarà utilizzato specificamente per coprire solo le esigenze di finanziamento indotte dalla crisi COVID-19. Il modello di piano di risposta pandemica prevede che l'assistenza finanziaria sarà utilizzata per sostenere il finanziamento interno dell'assistenza sanitaria diretta e indiretta, i costi relativi alla cura e alla prevenzione dovuti alla crisi COVID-19, sostenuta dal febbraio 2020, per salvaguardare la stabilità finanziaria dell'area dell'euro e i suoi Stati membri. Dopo la fine della crisi COVID-19, gli Stati membri dell'area dell'euro rimarrebbero impegnati a rafforzare i fondamenti economici e finanziari, coerentemente con i quadri di coordinamento e sorveglianza economica e fiscale dell'UE, compresa l'eventuale flessibilità applicata dalle competenti istituzioni dell'UE.

## 3. Esigenze finanziarie

Sulla base delle loro valutazioni iniziali, le istituzioni stimano che risorse significative - il 2% del PIL di un membro ESM alla fine del 2019, come parametro di riferimento - dovrebbero essere assegnate ai membri ESM come sostegno di crisi pandemica.

## 4. Proposta di assistenza finanziaria

Alla luce di quanto precede, si propone<sup>1</sup> che il sostegno alla crisi pandemica sia reso disponibile ai membri dell'ESM alle seguenti condizioni:

1. Il supporto per la crisi pandemica è concesso in base alla linea di credito delle condizioni avanzate esistenti e può comprendere una funzione di acquisto sul mercato primario ("PMP"), se richiesta. La dotazione di assistenza finanziaria di ciascun sostegno alla crisi pandemica sarà pari al 2% del PIL del membro ESM alla fine del 2019, come parametro di riferimento e sarà utilizzata per sostenere il finanziamento interno 1 I termini di questa proposta intendono indicare la visione di consenso sulla condizioni alle quali verrà concesso il sostegno alla crisi pandemica. Questi avranno effetto legale previa successiva risoluzione del Consiglio dei governatori in base a una specifica richiesta di uno Stato membro.

2. dei costi sanitari diretti e indiretti, delle cure e della prevenzione dovuti alla crisi COVID-19 sostenuta dal febbraio 2020.

3. Le richieste di sostegno per la crisi pandemica possono essere presentate fino al 31 dicembre 2022. Su proposta dell'amministratore delegato, il consiglio superiore può decidere di comune accordo di adeguare tale termine. La proposta dell'amministratore delegato si baserebbe su prove oggettive sull'andamento della crisi.

4. Il periodo di disponibilità iniziale per ciascun supporto per crisi pandemiche sarà di 12 mesi, che potrebbe essere prorogato due volte per 6 mesi, conformemente al quadro standard per gli strumenti precauzionali.

5. Le erogazioni saranno in contanti (tramite un prestito o un acquisto sul mercato primario, se è stata inclusa una struttura PMP) o "in natura". Il quadro per le erogazioni sarà il seguente:

- Ogni membro può disegnare la struttura per intero in natura o in contanti.
- Per quanto riguarda gli esborsi in contanti, uno Stato membro ESM può richiedere un esborso al mese. In generale, uno Stato membro può prelevare in contanti al mese fino al 15% dell'importo complessivo del sostegno alla crisi pandemica approvato per il rispettivo Stato membro ESM. Il MES può concordare di fornire liquidità aggiuntiva ove richiesto per un determinato esborso, su base proporzionale e con il massimo sforzo.
- Per facilitare la pianificazione, tutti gli Stati membri del MES dovrebbero informare il MES di ciascuna delle richieste previste per un determinato mese alla fine del mese precedente e fornire anche su base continuativa piani di 3 mesi a rotazione che mostrino gli importi che intendono da richiedere.
- Alle richieste di fondi da erogare in contanti si applicano rispettivamente periodi standard di preavviso di 5 giorni lavorativi e 10 giorni lavorativi per erogazioni fino a 3 miliardi di euro e superiori a 3 miliardi di euro, conformemente alle condizioni specifiche del meccanismo standard ESM. Per gli esborsi "in natura" si applicano periodi di preavviso di 5 giorni lavorativi.

6. Inizialmente, tutti gli esborsi in contanti provengono da un silo di finanziamento comune e il tasso di base addebitato ai beneficiari del sostegno alla crisi pandemica rifletterà il costo del finanziamento di tale silo. L'amministratore delegato ritiene che questa sia la migliore proposta che può essere attuata in tempo utile per rendere disponibile il sostegno alla crisi pandemica nell'immediato futuro. Se in futuro l'Amministratore Delegato valuterà che esiste un modo più efficiente di finanziamento del MES, riflettendo, dal punto di vista dei prezzi, la natura speciale del sostegno alla crisi pandemica, una proposta separata verrebbe preparata e sottoposta al Consiglio superiore per decisione.

7. Il MES finanzia i prestiti attraverso l'emissione di strumenti finanziari. Per aumentare l'accesso agli investitori focalizzati sull'ESG, alcuni di questi strumenti finanziari potrebbero essere "obbligazioni sociali". 2. o simili, in linea con lo scopo dell'uso dei fondi come indicato nel piano di risposta pandemica.

8. In linea con la prassi corrente, le obbligazioni del MES erogate a titolo di erogazione "in natura" saranno soggette a restrizioni di vendita per preservare la capacità di finanziamento del MES.

9. I prestiti avranno una durata media massima di 10 anni.

10. Fatto salvo l'articolo 20 del trattato MES, il margine addebitato per i prestiti erogati sarà di 10 punti base all'anno, maturando l'importo residuo, pagato in via posticipata e seguendo il piano di pagamento degli interessi.

Una commissione di servizio iniziale di 25 punti base verrà fatturata all'inizio del Supporto per crisi pandemiche in base all'importo che rappresenta il 15% dell'importo complessivo del Supporto per crisi pandemiche approvato per il rispettivo Stato membro.

Questa commissione anticipata, già pagata, verrà detratta da eventuali nuovi obblighi di commissione di servizio anticipata che diventano dovuti a seguito di una effettiva riduzione. Una Commissione di servizio iniziale di 25 punti base verrà pagata in anticipo per ogni erogazione a seguito del ricevimento di una fattura inviata da ESM in conformità con la Politica sui prezzi ESM o direttamente detratta da un esborso in contanti.

Una commissione di servizio annuale di 0,5 punti base maturerà giornalmente sugli importi del prestito in essere, da pagare in via posticipata con effetto dalla prima data di pagamento degli interessi di ciascuna tranche, come parte del costo del finanziamento del MES. Seguirà il programma di pagamento degli interessi.

Una commissione di impegno, assegnata a BMS in base al finanziamento del silo e applicata in linea con la politica dei prezzi, sarà pagata ogni anno dopo il ricevimento di una fattura all'inizio di ogni anno civile successivo, come parte del costo del finanziamento ESM. 11. Il profilo di rimborso per un esborso sarà puntato o ammortizzato, come può essere definito nel relativo Avviso di conferma.



## Rapido sviluppo del vaccino COVID-19

Barney S. Graham

*Science* 08 May 2020:

Il rapido sviluppo di un vaccino per prevenire la malattia di coronavirus 19 (COVID-19) è un imperativo globale e la definizione della posta in gioco e dei potenziali ostacoli è fondamentale poiché le decisioni normative e mediche si basano sui benefici: i calcoli del rischio. La capacità dei virus di raggiungere la diffusione della pandemia viene ridotta stabilendo livelli più elevati di immunità comunitaria (mandria) e una domanda chiave è se la protezione diffusa contro la sindrome respiratoria acuta grave - coronavirus 2 (SARS-CoV-2) accadrà vaccino efficace o da ripetute ondate di infezione nei prossimi anni fino a quando ~ il 60-70% delle persone sviluppa l'immunità.

Poiché la popolazione umana è ingenua rispetto alla SARS-CoV-2, le conseguenze di epidemie ripetute saranno mortalità inaccettabilmente elevata, gravi perturbazioni economiche e importanti adattamenti al nostro stile di vita. Pertanto, il beneficio dello sviluppo di un vaccino efficace è molto elevato e ancora maggiore se può essere impiegato in tempo per prevenire epidemie ripetute o continue.

Lo sviluppo del vaccino viene solitamente misurato in decenni, quindi avere accesso ai vaccini approvati disponibili per la distribuzione su larga scala prima della fine del 2020 o addirittura del 2021 sarebbe senza precedenti. Tuttavia, nuove piattaforme di produzione, progettazione di antigeni basati su struttura, biologia computazionale, ingegneria proteica e sintesi genetica hanno fornito gli

strumenti per produrre vaccini con velocità e precisione. I vaccini antivirali possono essere classificati in due grandi categorie.

I vaccini a base genica forniscono sequenze geniche che codificano per gli antigeni proteici prodotti dalle cellule ospiti. Questi includono vaccini con virus vivi, vettori di vaccini ricombinanti o vaccini con acido nucleico. I vaccini a base di proteine includono virus inattivati interi, singole proteine virali o sottodomini o proteine virali assemblate come particelle, tutte prodotte in vitro.

I vettori di vaccino ricombinante e i vaccini con acido nucleico sono i più adatti alla velocità perché possono essere più facilmente adattati alle tecnologie di produzione di piattaforme in cui le catene di approvvigionamento a monte e i processi a valle sono gli stessi per ciascun prodotto. La precisione si ottiene conoscendo la struttura atomica dell'antigene del vaccino e che gli epitopi bersaglio sono conservati nel vaccino.

Per qualsiasi vaccino che intende generare immunità mediata da anticorpi, è fondamentale fornire una proteina conformazionalmente corretta. La proteina spike CoV viene visualizzata sulla superficie del virus ed esegue l'ingresso virale. A tale scopo, subisce un massiccio riarrangiamento che riunisce il virus e le membrane cellulari e le fonde.

Pertanto, lo spike è una proteina dinamica e metastabile che ha due principali stati conformazionali, prefusione e postfusione. La visualizzazione di questo antigene in modo che mantenga i contorni superficiali e la chimica della proteina di picco di prefusione nativa originale conserverà gli epitopi necessari per suscitare risposte anticorpali neutralizzanti di alta qualità.

La formulazione e la consegna del vaccino possono anche essere realizzate per influenzare le funzioni delle cellule T e i modelli di risposta. Il rilascio basato sui geni può indurre le cellule T CD8 + e generalmente guidare una risposta immunitaria di tipo cellulare helper 1 CD4 + T, che ha proprietà antivirali favorevoli.

Gli adiuvanti non solo possono essere utilizzati per migliorare l'entità e la durata delle risposte anticorpali indotte dai vaccini a base di proteine, ma possono anche influenzare i modelli di citochine derivate dalle cellule T e quindi modulare le risposte immunitarie.

### Potential risks associated with vaccine development for COVID-19

Antibodies that bind virus without neutralizing infectivity can cause disease through increased viral replication or formation of immune complexes that deposit in tissue and activate complement pathways associated with inflammation. T helper 2 cell (T<sub>H</sub>2)-biased responses have also been associated with ineffective vaccines that lead to enhanced disease after subsequent infection. Antibody-dependent enhancement (ADE) of viral replication has occurred in viruses with innate macrophage tropism. Virus-antibody immune complexes and T<sub>H</sub>2-biased responses can both occur in vaccine-associated enhanced respiratory disease (VAERD).

	Antibody-mediated		T cell-mediated
	ADE	VAERD	VAERD
<b>Mechanism</b>	Fc-mediated increase in viral entry	Immune complex formation and complement deposition	T <sub>H</sub> 2-biased immune response
<b>Effectors</b>	Macrophage activation and inflammatory cytokines	Complement activation and inflammatory cytokines	Allergic inflammation and T <sub>H</sub> 2 cytokines
<b>Mitigation</b>	Conformationally correct antigens and high-quality neutralizing antibody		T <sub>H</sub> 1-biasing immunization and CD8 <sup>+</sup> T cells

## Potenziati rischi associati allo sviluppo di vaccini per COVID-19.

Gli anticorpi che legano il virus senza neutralizzare l'infettività possono causare malattie attraverso l'aumento della replicazione virale o la formazione di complessi immunitari che si depositano nei tessuti e attivano le vie del complemento associate all'infiammazione. Anche le risposte di parte delle cellule T helper 2 (TH2) sono state associate a vaccini inefficaci che portano a patologie migliorate dopo la successiva infezione.

Il potenziamento anticorpale (ADE) della replicazione virale si è verificato in virus con tropismo dei macrofagi innati. Complessi immunitari virus-anticorpo e risposte distorte dal TH2 possono entrambi verificarsi nella malattia respiratoria potenziata associata al vaccino (VAERD).

La sicurezza è un obiettivo primario per i vaccini somministrati a persone altrimenti sane e esiste il rischio che la vaccinazione possa rendere più grave la successiva infezione da SARS-CoV-2. Ciò è accaduto in precedenza con i vaccini a base di virus completamente inattivato formulato in allume per un coronavirus di gatti e per un altro virus respiratorio non correlato nei bambini. Esistono due diverse sindromi precedentemente associate alla malattia potenziata dal vaccino (vedere la tabella).

Uno è il potenziamento anticorpo-dipendente (ADE) (1) e l'altro è la malattia respiratoria potenziata associata al vaccino (VAERD) (2). L'ACE è un potenziamento dell'infezione associato a Fc (la coda di un anticorpo) tipicamente associato a flavivirus, come il virus della dengue (3). L'ADE è misurato in vitro su cellule che esprimono recettori Fc (FcR) sia naturalmente che per trasfezione.

Il meccanismo ADE prevede una maggiore efficienza di legame dei complessi virus-anticorpo alle cellule portatrici di FcR, che innesca l'ingresso virale. Ciò è più probabile che si verifichi quando l'anticorpo indotto dal vaccino non riesce a neutralizzare efficacemente il virus a causa dell'insufficiente concentrazione o affinità o della specificità errata.

L'ADE è stato descritto per il virus della peritonite infettiva felina (FIPV), un coronavirus che colpisce i macrofagi per infezione (tropismo) e causa una malattia sistemica simile alla vasculite (4). Il miglioramento della malattia mediata da anticorpi è stato dimostrato dopo l'infezione in gatti che erano stati precedentemente vaccinati con virus inattivato adiuvato da allume.

Sebbene il tropismo cellulare SARS-CoV-2 non sia stato completamente definito, è un virus respiratorio e coerente con i coronavirus che causano la sindrome respiratoria del Medio Oriente (MERS-CoV) e la SARS (SARS-CoV-1), l'infezione dei risultati dell'epitelio respiratorio in una patogenesi molto diversa rispetto al FIPV dei macrofagi-tropici.

È stato dimostrato che l'ACE si verifica per SARS-CoV-1 in vitro in una linea cellulare di linfoma a cellule B portatrice di FcR e sulla base del rilevamento di frammenti di geni virali mediante reazione a catena della polimerasi (PCR). Tuttavia, non ci sono dati sperimentali in vivo che dimostrano che questo tipo di voce mediata da anticorpi è rilevante per la fisiopatologia dei coronavirus respiratori come SARS-CoV-1 e persino in vitro non è stato prodotto alcun virus infettivo, suggerendo un ciclo di replicazione abortiva (5).

La VAERD è una sindrome clinica distinta che si è verificata nei bambini piccoli negli anni '60 quando sono stati testati i vaccini contro il virus inattivato per morbillo e virus respiratorio sinciziale (RSV) (6,

7). L'immunizzazione con dosi limitanti di antigene RSV, in particolare con antigeni conformazionalmente errati, può provocare due principali tipi di fenomeno immunologico correlato con una malattia respiratoria aumentata (ERD). Uno è un rapporto relativamente alto tra l'anticorpo legante e l'anticorpo neutralizzante.

Avere una grande quantità di anticorpo che lega, ma non neutralizza, il virus in presenza di un'alta carica virale potrebbe potenzialmente provocare la deposizione del complesso immunitario e l'attivazione del complemento. Ciò è stato dimostrato nelle piccole vie aeree dei bambini durante lo studio del vaccino RSV inattivato con formalina (FI) nel 1966 e ha contribuito all'infiammazione e all'ostruzione delle vie aeree (8). Un fenomeno simile si è verificato dopo l'infezione da morbillo dei macachi Rhesus che sono stati immunizzati con il vaccino contro il virus del morbillo inattivato per intero (9).

L'altra osservazione è che l'immunizzazione con vaccini virali completamente inattivati seguita dall'infezione da RSV può provocare infiammazione allergica (10). Le risposte che accentuano la produzione delle citochine interleuchina-4 (IL-4), IL-5 e IL-13 provocano un aumento della produzione di muco, reclutamento di eosinofili, iperresponsività delle vie aeree e attenuazione dell'attività delle cellule T citolitiche, collettivamente noto come T helper 2 cell (TH2) risposte immunitarie.

Questi eventi potenziano la disfunzione delle vie aeree e ritardano la clearance virale. Pertanto, evitare risposte immunitarie distorte dal TH2 può essere importante, specialmente nei bambini piccoli con piccole vie aeree che possono essere facilmente ostruite. Nella più giovane coorte di bambini che hanno ricevuto il vaccino FI-RSV, l'80% di quelli infetti ha richiesto il ricovero in ospedale rispetto al 5% dei soggetti trattati con placebo (7). Nell'istopatologia polmonare dei due bambini morti, vi fu un'abbondante risposta leucocitaria polimorfonucleare nei polmoni che includeva eosinofili.

Ciò è coerente con i risultati in modelli animali di risposte delle cellule T CD4 + distorte da TH2 associate a FI-RSV e VAERD (11). Simili modelli di risposta delle cellule T e delle citochine sono stati mostrati in topi, ratti di cotone, bovini e modelli di primati non umani di RSV immunizzati con virus inattivato intero formulato con allume (12). In quasi tutti gli esempi di VAERD dimostrati nell'uomo per RSV e morbillo e negli animali per SARS (13), l'antigene del vaccino era un virus completamente inattivato.

Ci sono avvertimenti sugli esperimenti sugli animali perché il fenomeno dell'infiammazione allergica può anche essere suscitato usando la stessa linea cellulare e gli stessi mezzi per far crescere il virus del vaccino e sfidare il virus. I componenti cellulari e gli additivi dei media possono causare sensibilizzazione a tali proteine anche senza antigeni virali presenti (14).

Esistono modi per mitigare i rischi di sindromi patologiche potenziate dai vaccini informati da precedenti lavori sui vaccini RSV che dovrebbero essere considerati per lo sviluppo del vaccino COVID-19 (15). Sarà importante dimostrare il potenziale dell'efficacia del vaccino negli studi clinici in fase iniziale misurando l'induzione di anticorpi neutralizzanti e in modelli animali dimostrando protezione contro la replicazione e la malattia del virus.

Altrettanto importante sarà l'uso di antigeni conformazionalmente corretti per suscitare anticorpi di alta qualità e funzionalmente rilevanti ed evitare l'induzione di anticorpi non neutralizzanti e risposte immunitarie distorte da TH2. L'uso di diluizioni limitanti dei vaccini e l'esame della patologia

polmonare negli animali con infezione rivoluzionaria dopo la sfida dovrebbero anche aiutare a valutare la probabilità di una patologia aberrante negli esseri umani vaccinati.

La definizione dei parametri immunologici di VAERD nei modelli animali di RSV ha ritardato di circa 30 anni il vasto coinvolgimento dell'industria nello sviluppo di vaccini. Sebbene il potenziale rischio di risposta anticorpale indotta da vaccino o di cellule T che porti a reazioni avverse all'infezione naturale da SARS-CoV-2 debba essere attentamente valutato, esiste anche il rischio di ritardare gli studi clinici a favore di una valutazione prolungata dei vaccini nei modelli animali che non ricapitolare completamente la patogenesi della malattia nell'uomo. Nel mezzo di una pandemia, è ragionevole richiedere alcune qualità nei vaccini candidati come descritto sopra e iniziare studi clinici di fase 1 basati sull'immunogenicità preliminare negli animali e ampliare studi basati sull'immunogenicità umana e prove di protezione nei modelli animali.

Giustifica l'espansione a migliaia di soggetti negli studi di efficacia (cioè, studi di fase 2 e 3) potrebbe includere ulteriori prove della sicurezza del vaccino in animali immunizzati con dosi limitanti di vaccino e infezioni rivoluzionarie dopo la sfida SARS-CoV-2. Una valutazione oculata dei vaccini candidati in adulti sani, parallelamente agli studi sui vaccini condotti su modelli animali e allo sviluppo di processi coincidenti per aumentare la capacità di produzione, fornisce un percorso con un rischio minimo per i soggetti umani e il potenziale per enormi benefici attraverso la disponibilità accelerata del vaccino COVID-19.

## Referenze e note

1. J. R. Mascola *et al.*, *AIDS Res. Hum. Retroviruses* **9**, 1175 (1993). doi:10.1089/aid.1993.9.1175pmid:7908211
2. F. P. Polack, *Pediatr. Res.* **62**, 111 (2007). doi:10.1203/PDR.0b013e3180686ce0pmid:17515829
3. K. Dowd, T. Pierson, *Virology* **411**, 306 (2011). doi:10.1016/j.virol.2010.12.020pmid:21255816
4. C. W. Olsen, W. V. Corapi, C. K. Ngichabe, J. D. Baines, F. W. Scott, J. *Viol.* **66**, 956 (1992). doi:10.1128/JVI.66.2.956-965.1992pmid:1309922
5. M. Jaume *et al.*, *J. Virol.* **85**, 10582 (2011). doi:10.1128/JVI.00671-11pmid:21775467
6. V. A. Fulginiti, J. J. Eller, A. W. Downie, C. H. Kempe, *JAMA* **202**, 1075 (1967). doi:10.1001/jama.1967.03130250057008pmid:6072745
7. H. W. Kim *et al.*, *Am. J. Epidemiol.* **89**, 422 (1969). doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a120955pmid:4305198
8. F. P. Polack *et al.*, *J. Exp. Med.* **196**, 859 (2002). doi:10.1084/jem.20020781pmid:12235218
9. F. P. Polack, S. J. Hoffman, G. Crujeiras, D. E. Griffin, *Nat. Med.* **9**, 1209 (2003). doi:10.1038/nm918pmid:12925847
10. B. S. Graham *et al.*, *J. Immunol.* **151**, 2032 (1993). pmid:8345194
11. T. J. Ruckwardt, K. M. Morabito, B. S. Graham, *Immunity* **51**, 429 (2019). doi:10.1016/j.immuni.2019.08.007pmid:31533056
12. A. Muralidharan, C. Li, L. Wang, X. Li, *Expert Rev. Vaccines* **16**, 351 (2017). doi:10.1080/14760584.2017.1260452pmid:27841687
13. M. Bolles *et al.*, *J. Virol.* **85**, 12201 (2011). doi:10.1128/JVI.06048-11pmid:21937658
14. C. A. Shaw *et al.*, *Vaccine* **31**, 306 (2013). doi:10.1016/j.vaccine.2012.11.006pmid:23153444
15. S. K. Browne, J. A. Beeler, J. Roberts, *Vaccine* **38**, 101 (2020). doi:10.1016/j.vaccine.2019.10.048pmid:31706809

## Combinated prevention on Covid 19 pandemia.

La pandemia di coronavirus 2019 (COVID-19) ha prodotto la paura e il disordine inevitabilmente provocati da agenti patogeni emergenti. Pertanto, dovrebbe anche ispirare la considerazione della nostra esperienza con l'HIV negli ultimi 40 anni.

Come con l'HIV, la strada per ridurre le infezioni con sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2, la causa di COVID-19) e la morbilità e la mortalità che ne conseguono, richiede strategie mediche e non mediche. La lezione più importante imparata dall'affrontare l'HIV è l'uso di una combinazione di strategie di prevenzione.

Il primo passo per fermare la diffusione di SARS-CoV-2 è già stato fatto: cambiamenti comportamentali. Ciò riflette una comprensione rapida ma imperfetta della trasmissione di questo virus. All'inizio dell'epidemia di AIDS, i cambiamenti nel comportamento sessuale, la promozione del preservativo e gli interventi del governo ("punti caldi" di chiusura della trasmissione dell'HIV come i bagni) hanno fatto la differenza. Per SARS-CoV-2, maschere e guanti, l'igiene delle mani e i mandati "rifugio sul posto" hanno già dimostrato benefici.

Un intervento comportamentale più efficiente richiede una migliore comprensione delle regole che governano la trasmissione SARS-CoV-2. Quali sono i rischi derivanti dall'esposizione a goccioline respiratorie, virus nell'aria e contaminazione superficiale? Quale concentrazione di SARS-CoV-2 è richiesta per la trasmissione?

Le prove suggeriscono che la trasmissione di SARS-CoV-2 è massima nelle prime fasi dell'infezione prima dello sviluppo dei sintomi, le stesse lezioni apprese dall'HIV. Data questa regola di trasmissione, le strategie di prevenzione biomedica che forniscono una protezione affidabile diventano essenziali. E come dimostrato dall'HIV, orientare la prevenzione verso le persone a più alto rischio di infezione da SARS-CoV-2 o i peggiori esiti della malattia sarà una considerazione importante.

Storicamente, le terapie antivirali che riducono la gravità dell'infezione hanno preceduto lo sviluppo di approcci biomedici per prevenire la trasmissione successiva (sebbene l'interruzione della replicazione virale offra anche un beneficio di prevenzione). Il primo trattamento per l'HIV, l'azidotimidina (AZT), ha prolungato la vita fino a 18 mesi, fornendo la speranza che l'infezione da HIV possa essere trasformata da una condanna a morte in una malattia curabile. La riduzione del rischio di trasmissione madre-figlio da parte dell'AZT è stata la prima prevenzione biomedica contro la trasmissione dell'HIV.

Questo successo è stato il precursore della "profilassi pre-esposizione". L'AZT ha inoltre avviato una ricerca incentrata sul "trattamento come prevenzione" in cui gli agenti antivirali riducono la carica virale dell'HIV a un punto in cui le persone infette non trasmettono più. Questo approccio, che utilizza combinazioni di potenti agenti antiretrovirali, è ora il pilastro della prevenzione dell'HIV in tutto il mondo.



Per SARS-CoV-2, siamo entrati in una cacofonia di studi clinici su candidati farmacologici con diversi gradi di plausibilità. I risultati preliminari di un ampio studio randomizzato controllato hanno dimostrato che il farmaco antivirale remdesivir ha sostanzialmente ridotto la durata del ricovero per COVID-19. Ad oggi, i risultati dei test COVID-19 sono stati utilizzati principalmente per l'isolamento del paziente, la traccia dei contatti e la quarantena. Ma terapie efficaci daranno grande urgenza per la disponibilità universale di test rapidi e affidabili per l'infezione da SARS-CoV-2, in modo che il trattamento possa essere fornito quando indicato.

Gli agenti antivirali a lunga durata d'azione e gli anticorpi monoclonali che neutralizzano la SARS-CoV-2 possono diventare importanti strumenti farmacologici non vaccini per la prevenzione. Gli agenti antivirali che impediscono la replicazione della SARS-CoV-2 potrebbero essere usati come profilassi pre, peri- o post-esposizione. Diverse potenti combinazioni anticorpali monoclonali progettate per trattare e prevenire la SARS-CoV-2 entreranno in sperimentazione clinica nel giugno 2020. In definitiva, un vaccino sicuro ed efficace è fondamentale per prevenire la COVID-19.

Gli sforzi per il vaccino sono iniziati immediatamente dopo la scoperta di SARS-CoV-2. Sono stati identificati numerosi candidati al vaccino e sono in corso studi sui vaccini in fase precoce su diversi. La prova dell'efficacia del vaccino richiederà ampi studi con 6000 o 12.000 partecipanti o più in ogni studio. Poiché SARS-CoV-2 si sta muovendo in tutto il pianeta, i team di ricerca clinica devono prepararsi per le prove in cui si verificano infezioni da incidenti (un "tasso di attacco" sufficiente).

Non possiamo prevedere con precisione il tempo di disponibilità o il grado di efficacia di un vaccino SARS-CoV-2, ma la maggior parte degli studi in fase di sviluppo sono progettati per dimostrare l'efficacia della prevenzione del 60 o 70%, non della protezione del 100%. L'HIV ci ha insegnato che sono essenziali più strategie di prevenzione concomitante. Le modifiche comportamentali per ridurre la diffusione di SARS-CoV-2 devono essere accettate come la "nuova normalità".

La cassetta degli attrezzi COVID-19 deve includere interventi sicuri ed efficaci i cui valori sono stati dimostrati attraverso solidi metodi scientifici perfezionati nel corso di decenni. È necessario sostenere la ricerca in corso in ciascun settore della prevenzione. Semplicemente non possiamo dipendere da nessun singolo "proiettile magico".

## Modeling infectious disease dynamics

Sarah Cobey

### Modellazione della dinamica delle malattie infettive

L'emergere della sindrome respiratoria acuta grave - coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ha offerto al mondo un corso intensivo di epidemiologia moderna, a partire da lezioni sulla rilevazione di casi e sulla crescita esponenziale. Ha inoltre ricordato agli scienziati le sfide della comunicazione efficace durante l'incertezza. L'attuale pandemia non ha paralleli nella storia moderna, ma il nuovo virus sta seguendo regole comuni ad altri agenti patogeni.

I principi derivati dalle infezioni da virus dell'influenza e altre malattie infettive offrono confidenza per due previsioni: SARS-CoV-2 è probabilmente qui per rimanere, e l'elevata velocità di trasmissione continuerà a forzare una scelta tra infezione diffusa e perturbazione sociale, almeno fino a quando un vaccino è disponibile. La difficoltà di questa scelta è amplificata dall'incertezza, comune ad altri patogeni respiratori, riguardo ai fattori che guidano la trasmissione.

Questa pandemia offre una più ampia opportunità di interrogare su come gestire i patogeni. La storia moderna è piena di pandemie che hanno modellato lo studio delle malattie infettive. Negli ultimi 200 anni, almeno sette ondate di colera, quattro nuovi ceppi di virus influenzale, tubercolosi e HIV si sono diffusi in tutto il mondo e hanno ucciso almeno 100 milioni di persone.

Praticamente tutte le malattie trasmissibili continuano ad evolversi e trasmettere a livello globale una volta stabilite, offuscando i confini concettuali tra una pandemia e una stagione influenzale particolarmente brutta. Più di un secolo, studiando le dimensioni e la tempistica dei focolai, compresi gli interventi efficaci per fermarli, ha dato vita a una teoria quantitativa e parzialmente predittiva fondata sulla dinamica delle malattie infettive.

Un'epidemia si estingue quando un'infezione media non può più riprodursi. Ciò si verifica quando gran parte dei contatti di un host infetto sono immuni. Questa soglia - tra cui un'infezione può e non può riprodursi - definisce la frazione della popolazione richiesta per l'immunità del gregge. Può essere calcolato con precisione se l'epidemiologia dell'agente patogeno è ben nota e viene utilizzata per guidare le strategie di vaccinazione.

L'immunità alla mandria viene costantemente erosa dalla nascita di nuovi ospiti sensibili e talvolta dalla diminuzione dell'immunità in ospiti precedentemente infetti. La durata dell'immunità alla SARS-CoV-2 non è ancora nota, ma le nascite promuoveranno la sopravvivenza del virus. Pertanto, come altri patogeni trasmissibili, è probabile che SARS-CoV-2 circoli nell'uomo per molti anni a venire.

Se sufficientemente veloce e diffuso, il declino della disponibilità di soggetti sensibili o la velocità di trasmissione possono spingere gli agenti patogeni estinti. Ad esempio, nel 1957 e nel 1968, i ceppi di virus influenzali stagionali residenti si estinsero perché l'immunità crociata tra questi ceppi e ceppi di

pandemia emergenti riduceva il numero di soggetti sensibili (1). Quattro lignaggi di coronavirus circolano già nell'uomo.

Le differenze genetiche tra questi virus e SARS-CoV-2 e la sua rapida diffusione suggeriscono che non competono l'uno con l'altro per ospiti sensibili, al contrario del virus dell'influenza. Gli attuali interventi, come il distanziamento sociale, mirano a ridurre la trasmissione di SARS-CoV-2. Il comportamento umano può avere effetti sia sottili che evidenti sulla trasmissione. Ad esempio, il programma delle vacanze scolastiche, che modula i contatti tra bambini sensibili e infetti, ha influenzato i tempi delle epidemie storiche di morbillo in Inghilterra e Galles (2).

Gli sforzi regionali per guidare l'estinzione di SARS-CoV-2 potrebbero non avere successo a lungo termine a causa di fattori stagionali che influenzano la suscettibilità o la trasmissione. I virus dell'influenza scorrono dalle regioni tropicali a quelle temperate e ritornano nei rispettivi inverni dell'emisfero. Nelle popolazioni tropicali e subtropicali, i virus dell'influenza si muovono in modo meno prevedibile tra città e paesi interconnessi (3).

Queste dinamiche desincronizzate limitano le opportunità di declino della popolazione globale. La SARS-CoV-2 e il virus dell'influenza sono epidemiologicamente simili in quanto sono entrambi altamente trasmissibili per via respiratoria, entrambi causano infezioni acute e infettano entrambi e sono trasmessi dagli adulti. Ciò suggerisce che in assenza di interventi diffusi, attentamente coordinati e altamente efficaci per fermare la trasmissione SARS-CoV-2, il virus potrebbe persistere attraverso modelli migratori simili, supponendo che sia influenzato da forze stagionali simili.

Questa ipotesi è provvisoria perché esattamente il motivo per cui la maggior parte dei patogeni respiratori mostrano picchi di prevalenza nell'inverno delle regioni temperate è un enigma di vecchia data. Esperimenti sui furetti hanno mostrato che una bassa umidità assoluta aumenta i tassi di trasmissione del virus dell'influenza e recenti esperimenti hanno dimostrato che una maggiore umidità migliora la clearance immunitaria del virus dell'influenza nei polmoni dei topi (4, 5).

Ma sebbene i cali di temperatura e umidità siano correlati con l'inizio delle stagioni influenzali negli Stati Uniti (6), le epidemie annuali influenzali spesso iniziano nel afoso sud-est degli Stati Uniti, non nel nord più freddo e secco. Non ci sono prove chiare che suggeriscano una minore incidenza di infezione da virus dell'influenza nelle popolazioni tropicali rispetto alle popolazioni temperate. Distrarre l'ambiente dai driver immunitari endogeni delle dinamiche delle malattie infettive è stata una sfida statistica di lunga data (7).

La diffusione precoce di SARS-CoV-2 ha rivelato informazioni critiche sulla dimensione potenziale della pandemia, se le fosse permesso di crescere senza controllo. Questa informazione ha basi matematiche sviluppate dalla modellizzazione di altre malattie infettive (vedi figura). Il numero totale di persone infette in una popolazione è determinato dal numero riproduttivo intrinseco,  $R_0$ . Questo numero è il numero atteso di casi secondari causati da un caso indice in una popolazione altrimenti sensibile. Allo stesso modo,  $R_0$  può essere espresso come velocità di trasmissione divisa per la velocità con cui le persone guariscono o muoiono. È più preciso descrivere  $R_0$  in riferimento a un agente patogeno e alla popolazione ospite, poiché il numero è parzialmente sotto il controllo dell'ospite.

Determina anche in parte la prevalenza media a lungo termine nella popolazione, supponendo che nuovi individui sensibili impediscano alla malattia di estinguersi. Man mano che un'epidemia

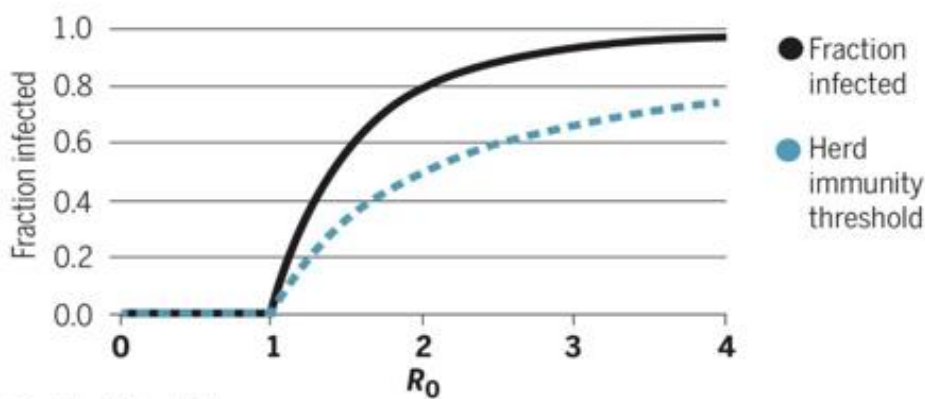
progredisce e parte della popolazione diventa immune, il numero medio di casi secondari causati da un individuo infetto è chiamato il numero riproduttivo effettivo,  $R_t$ .

Vi sono quindi due motivi principali per ridurre le velocità di trasmissione SARS-CoV-2. Nelle popolazioni con accesso a cure mediche avanzate, la riduzione della velocità di trasmissione può ridurre la mortalità aumentando la frazione dei casi gravi che ricevono trattamenti, come la ventilazione meccanica. Gli interventi che riducono la trasmissione riducono anche il numero totale di persone che vengono infettate.

Come un recente rapporto avverte (8), interventi drammatici per ridurre la  $R_t$  potrebbero non cambiare sostanzialmente il numero totale di infezioni a lungo termine se il comportamento dovesse tornare alla normalità. Pertanto, è necessario sostenere riduzioni della trasmissione per ridurre la frazione della popolazione che viene infettata. Gli elevati costi degli attuali interventi sottolineano la necessità di identificare rapidamente le misure più utili per ridurre la trasmissione fino a quando la capacità di assistenza sanitaria può essere aumentata e l'immunità rafforzata attraverso la vaccinazione.

### Potential pandemic size and herd immunity

The fraction of the population that becomes infected with a transmissible disease in a simple epidemic model increases nonlinearly with the intrinsic reproductive number,  $R_0$ , and will exceed the threshold for herd immunity.  $R_0$  is the expected number of cases caused by an index case. Interventions can reduce  $R_0$ , the total fraction of the population infected, and the threshold for herd immunity.



Graphic: N.Cary/Science

Confrontare gli interventi delle popolazioni con la gravità delle loro epidemie è un modo per imparare cosa funziona. Il confronto tra le risposte delle città statunitensi alla prima ondata della pandemia di influenza H1N1 del 1918 ha dimostrato che il distanziamento sociale, comprese le prime decisioni di chiusura di scuole, teatri e chiese, riducevano la prevalenza e la mortalità (9, 10).

Allo stesso modo, sono evidenti grandi differenze nel livello di controllo SARS-CoV-2 tra i paesi e potrebbero essere riconducibili a differenze nei test diagnostici, nella tracciabilità dei contatti, nell'isolamento di individui infetti e nelle restrizioni di movimento. Il test per gli anticorpi specifici per SARS-CoV-2, un marker di infezione, nei campioni di sangue fornirà un'importante conferma del

numero reale di persone infette in diverse aree e può migliorare le stime degli effetti degli interventi e il potenziale numero di casi futuri.

La modellistica matematica e le pandemie influenzali storiche forniscono un avvertimento sul confronto degli effetti degli interventi in diverse popolazioni. Un rapido declino dei casi della malattia di coronavirus 2019 (COVID-19) o una piccola epidemia di primavera potrebbero essere presi come prova che gli interventi sono stati particolarmente efficaci o che l'immunità della mandria è stata raggiunta (11).

Ma i modelli semplici mostrano che le dinamiche epidemiche diventano profondamente non intuitive quando c'è una variazione stagionale nella suscettibilità o nella trasmissione, e specialmente quando c'è movimento tra le popolazioni (11). Per SARS-CoV-2, come il virus dell'influenza, la forma delle variazioni stagionali è incerta. Correlazioni lineari potrebbero portare a inferenze causali spurie su quali interventi funzionano meglio e non devono essere interpretati in modo eccessivo.

Le precedenti pandemie influenzali hanno dimostrato la variabilità regionale nel numero, nella tempistica e nella gravità delle loro onde pandemiche (1, 12). Le differenze tra le popolazioni nella loro immunità preesistente e i fattori stagionali potrebbero aver contribuito a questa variazione, anche prima che gli interventi vengano presi in considerazione. Tali differenze mettono anche in guardia dai confronti diretti tra pandemie precedenti e la pandemia SARS-CoV-2, senza la matematica come intermediario.

Data l'incertezza nelle dinamiche di trasmissione della SARS-CoV-2 e l'elevata certezza nella sua virulenza, è comprensibile che le prime risposte si siano affidate a interventi diretti, come divieti di movimento e chiusure, per salvare vite umane. La sfida scientifica ora è identificare, attraverso inferenza e simulazione, misure che potrebbero fornire una protezione buona o migliore con un costo sociale inferiore.

L'efficacia di misure di controllo mirate, meno socialmente distruttive dipende in modo critico dai parametri biologici dell'agente patogeno (13). Il contenimento del coronavirus SARS nel 2003 ha richiesto un'intensa tracciabilità dei contatti coordinata da più paesi. Alla fine, sono stati identificati 8098 casi, che probabilmente rappresentavano la maggior parte delle persone infette dal virus. Il controllo era possibile perché l'insorgenza dell'infettività coincideva con l'insorgenza dei sintomi, che erano costantemente gravi.

Con SARS-CoV-2, la trasmissione può verificarsi prima che i sintomi si manifestino e i profili dei sintomi sono eterogenei. La sostanziale trasmissione asintomatica e presintomatica rende gli interventi basati sul contenimento, in particolare quelli che dipendono dal riconoscimento di sintomi precoci o da test limitati, più difficili e potenzialmente impossibili da soli.

Un compito complementare e urgente è identificare se eventuali sottopopolazioni o contesti contribuiscono in modo sproporzionato alla trasmissione e agli interventi mirati. Ad esempio, i bambini in età scolare tendono a guidare la trasmissione del virus dell'influenza nelle comunità, sebbene siano sottorappresentati tra casi clinici gravi e decessi (14). Gli interventi per ridurre le infezioni da virus dell'influenza nei bambini hanno prodotto effetti sproporzionati nel ridurre le infezioni negli adulti.

Identificare le opportunità per amplificare gli effetti indiretti degli interventi è particolarmente importante se alcuni, come la vaccinazione, sono meno efficaci o non disponibili in popolazioni vulnerabili (ad es., Anziani). Studi sierologici a livello di popolazione per stimare le infezioni passate, accompagnati da studi domestici per misurare la durata e la quantità di diffusione virale in persone diverse, possono aiutare a identificare le popolazioni corrispondenti per SARS-CoV-2. Queste popolazioni potrebbero spostarsi nel tempo se l'immunità al virus è di lunga durata.

Questa pandemia illumina le scelte nella gestione dei patogeni respiratori. La maggior parte delle persone non ha accesso o rinuncia al vaccino contro il virus dell'influenza stagionale, sebbene il virus dell'influenza uccida oltre mezzo milione di persone all'anno a livello globale. Non è ampiamente comunicato che un tipico caso infettivo di virus influenzale non ha la febbre (15), il che potrebbe favorire la diffusione da parte di persone che pensano di avere solo un raffreddore (causato da rinovirus, coronavirus stagionali e altri).

Le popolazioni differiscono da tempo nel supporto formale e informale per il controllo delle infezioni, ad esempio se le persone che si sentono male indossano maschere per il viso o possono facilmente rimanere a casa. Le conseguenze sono in qualche modo prevedibili. SARS-CoV-2 è un virus in evoluzione e se attualmente questa evoluzione eroderà l'efficacia di un futuro vaccino. Le scelte affrontate ora continueranno ad avere importanza.

#### Referenze e note.

1. E. D. Kilbourne, *Infect. Dis.* **12**, 9 (2006). doi:10.3201/eid1201.051254
2. O. N. Bjørnstad, B. Finkenstadt, B. Grenfell, *Ecol. Monogr.* **72**, 169 (2002). doi:10.1890/0012-9615(2002)072[0169:DOMEES]2.0.CO;2
3. C. A. Russell *et al.*, *Science* **320**, 340 (2008). doi:10.1126/science.1154137pmid:18420927
4. J. Shaman, M. Kohn, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **106**, 3243 (2009). doi:10.1073/pnas.0806852106pmid:19204283
5. E. Kudo *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **116**, 10905 (2019). doi:10.1073/pnas.1902840116pmid:31085641
6. J. Shaman, V. E. Pitzer, C. Viboud, B. T. Grenfell, M. Lipsitch, *PLOS Biol.* **8**, e1000316 (2010). doi:10.1371/journal.pbio.1000316pmid:20186267
7. K. Koelle, M. Pascual, *Am. Nat.* **163**, 901 (2004). doi:10.1086/420798pmid:15266387
8. N. M. Ferguson, "Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand," Imperial College London, 16 March 2020.
9. M. C. J. Bootsma, N. M. Ferguson, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **104**, 7588 (2007). doi:10.1073/pnas.0611071104pmid:17416677
10. R. J. Hatchett, C. E. Mecher, M. Lipsitch, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **104**, 7582 (2007). doi:10.1073/pnas.0610941104pmid:17416679
11. R. A. Neher, R. Dyrda, V. Druelle, E. B. Hodcroft, J. Albert, *Swiss Med. Wkly.* **150**, w20224 (2020). pmid:32176808
12. C. Viboud, R. F. Grais, B. A. P. Lafont, M. A. Miller, L. Simonsen; Multinational Influenza Seasonal Mortality Study Group, *J. Infect. Dis.* **192**, 233 (2005). doi:10.1086/431150pmid:15962218
13. C. M. Peak, L. M. Childs, Y. H. Grad, C. O. Buckee, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **114**, 4023 (2017). doi:10.1073/pnas.1616438114pmid:28351976
14. C. J. Worby *et al.*, *Epidemics* **13**, 10 (2015). doi:10.1016/j.epidem.2015.04.003pmid:26097505
15. D. K. Ip *et al.*, *Clin. Infect. Dis.* **64**, 736 (2017). pmid:28011603

## Rapid implementation of mobile technology for real-time epidemiology of COVID-19

David A. Drew<sup>1,\*</sup>, Long H. Nguyen<sup>1,\*</sup>, Claire J. Steves<sup>2,3</sup>, Cristina Menni<sup>2</sup>, Maxim Treydin<sup>2</sup>, Thomas Varsavsky<sup>4</sup>, Carole H

## Rapida implementazione della tecnologia mobile per l'epidemiologia in tempo reale di COVID-19

### Abstract

Il rapido ritmo della pandemia di coronavirus 2 (SARS-CoV-2) della sindrome respiratoria acuta grave (COVID-19) rappresenta una sfida alla solida raccolta di dati su scala demografica per far fronte a questa crisi sanitaria globale. Abbiamo istituito il consorzio COEMavirus Pandemic Epidemiology (COPE) per riunire scienziati con esperienza nella ricerca sui big data e nell'epidemiologia per sviluppare un'applicazione mobile COVID-19 Symptom Tracker che abbiamo lanciato nel Regno Unito il 24 marzo 2020 e negli Stati Uniti il 29 marzo, 2020 ha raccolto oltre 2,8 milioni di utenti al 2 maggio 2020. Questa applicazione mobile offre dati su fattori di rischio, sintomi araldici, esiti clinici e punti caldi geografici. Questa iniziativa offre una prova di concetto critica per la riproposizione di approcci esistenti per consentire la raccolta e l'analisi di dati epidemiologici rapidamente scalabili che sono fondamentali per una risposta basata sui dati a questa sfida di salute pubblica.

Il numero esponenzialmente crescente di infezioni coronavirus 2 da sindrome respiratoria acuta grave (SARS-CoV-2) ha portato a "un'urgente necessità di espandere le attività di sanità pubblica per chiarire l'epidemiologia del nuovo virus e caratterizzarne il potenziale impatto" (1). Comprendere i fattori di rischio per l'infezione e i predittori degli esiti successivi è fondamentale per ottenere il controllo della pandemia di coronavirus 2019 (COVID-19) (2).

Tuttavia, la velocità con cui si sviluppa la pandemia rappresenta una sfida senza precedenti per la raccolta di dati sull'esposizione che caratterizzano l'intera ampiezza della gravità della malattia, ostacolando gli sforzi per divulgare informazioni accurate in modo tempestivo per incidere sulla pianificazione della salute pubblica e sulla gestione clinica.

Pertanto, vi è l'urgente necessità di una piattaforma di acquisizione dati adattabile in tempo reale per raccogliere rapidamente e in modo prospettico dati di alta qualità fruibili che includano lo spettro di presentazioni subcliniche e acute identificando le disparità nella diagnosi, nel trattamento e nei risultati clinici. Affrontare questa priorità consentirà stime più accurate dell'incidenza della malattia, informerà le strategie di mitigazione del rischio, assegnerà in modo più efficace risorse di

sperimentazione ancora scarse e consentirà un'adeguata quarantena e trattamento delle persone colpite.

Un corpus letterario in evoluzione suggerisce che l'incidenza e gli esiti di COVID-19 variano in base all'età, al sesso, alla razza / etnia e allo stato di salute di base, con prove incoerenti che suggeriscono che i farmaci comunemente usati come gli inibitori dell'enzima di conversione dell'angiotensina (ACE), i tiazolidinedioni (TZD) e l'ibuprofene può alterare il decorso della malattia naturale (3-9). Inoltre, i sintomi di COVID-19 variano ampiamente, con la febbre e la tosse secca secondo quanto riferito i più prevalenti, anche se numerose ricerche hanno dimostrato che il trasporto asintomatico è un determinante significativo della diffusione della comunità (5-7, 10-13).

Inoltre, si sta ancora caratterizzando l'intero spettro della presentazione clinica, che può differire in modo significativo tra i sottogruppi di pazienti, come evidenziato da recenti consigli dell'American Gastroenterological Association (AGA) e dell'American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery (AAO-HNS) e British Geriatric Society (BGS) sulla potenziale importanza di sintomi gastrointestinali precedentemente non apprezzati (ad esempio nausea, anoressia e diarrea) o perdita di gusto e / o olfatto associati all'infezione COVID-19, nonché sindromi geriatriche comuni (ad es. cadute e delirio).

La pandemia ha notevolmente superato i nostri sforzi collettivi per caratterizzare pienamente chi è più a rischio o può subire le sequele più gravi di infezione. Le applicazioni di telefonia mobile o gli strumenti basati sul web facilitano la raccolta autonoma di dati a livello di popolazione su scala (14), i cui risultati possono quindi essere rapidamente ridistribuiti per informare i partecipanti di informazioni sanitarie urgenti (14, 15).

Entrambi sono particolarmente vantaggiosi quando si consiglia a molti americani di allontanarsi fisicamente (16). Tali strumenti digitali sono già stati applicati in contesti di ricerca più controllati che beneficiano di tempi di consegna più lunghi per test sul campo, cura delle domande e reclutamento.

Sebbene un numero crescente di strumenti di raccolta digitale per COVID-19 sia in fase di sviluppo e lancio negli Stati Uniti e all'estero (vedere <http://mhealth-hub.org/mhealth-solutions-against-covid-19> per un elenco di risorse costantemente aggiornato da Unione Europea e OMS), compresi alcuni in collaborazione con agenzie sanitarie governative come i Centers for Disease Control and Prevention (CDC), la maggior parte delle applicazioni è stata in gran parte configurata per offrire un'unica valutazione dei sintomi per personalizzare raccomandazioni semi-personalizzate per ulteriori valutazioni.

Gli strumenti basati sul web per la sorveglianza delle malattie infettive (ad es. [Http://flunearyou.org](http://flunearyou.org)) sono stati rapidamente adattati per la raccolta specifica di COVID-19 (ad es. [Http://covidnearyou.org](http://covidnearyou.org)). In alternativa, altri hanno sviluppato portali web per i ricercatori per segnalare informazioni a livello di paziente per conto dei partecipanti già iscritti ai registri clinici (ad esempio, [ccc19.org](http://ccc19.org)).

Si sta prendendo in considerazione anche l'integrazione con approcci che utilizzano l'acquisizione remota di dati (ad es. Indossabili o controllori di sintomi come termometri per la segnalazione in tempo reale). Sebbene ciascuno di questi approcci offra informazioni critiche sulla salute pubblica, spesso non sono adattati al tipo di acquisizione scalabile dei dati longitudinali di cui gli epidemiologi hanno bisogno per svolgere indagini complete e ben potenziate.



Per far fronte a questa sfida, abbiamo istituito una collaborazione multinazionale, il consorzio COEMavirus Pandemic Epidemiology (COPE), composto da ricercatori di spicco di numerosi studi clinici ed epidemiologici di coorte. COPE riunisce un team multidisciplinare di scienziati con esperienza nella ricerca sui big data e nell'epidemiologia traslazionale per interrogare la pandemia di COVID-19 nella popolazione di pazienti più ampia e diversificata finora riunita.

Diverse grandi coorti hanno già deciso di unirsi a questi sforzi, tra cui Nurses 'Health Study (NHS), NHSII, NHS3, Growing Up Today Study (GUTS), Health Professionals Follow-Up Study (HPFS), TwinsUK, American Cancer Society Cancer Prevention Study 3 (CPS-3), Multiethnic Cohort Study, California Teachers Study (CTS), Black Women's Health Study (BWHS), Sister Study, Aspirin in Reducing Events in the Elderly (ASPREE), Stanford Nutrition Study, studio sul follow-up a lungo termine del Golfo (GuLF), studio sulla salute agricola, registro dei polimorfismi ambientali del NIEHS e previsione della progressione dello sviluppo del mieloma in una popolazione protetta ad alto rischio (PROMISE) e studi del crowdsourcing precursore (PCROWD).

Per agevolare i nostri sforzi di armonizzazione dei dati negli Stati Uniti, abbiamo co-sviluppato l'app mobile COVID Symptom Tracker in collaborazione con contributi in natura di Zoe Global Ltd, una società di assistenza sanitaria digitale e scienziati accademici del Massachusetts General Hospital e del King College di Londra.

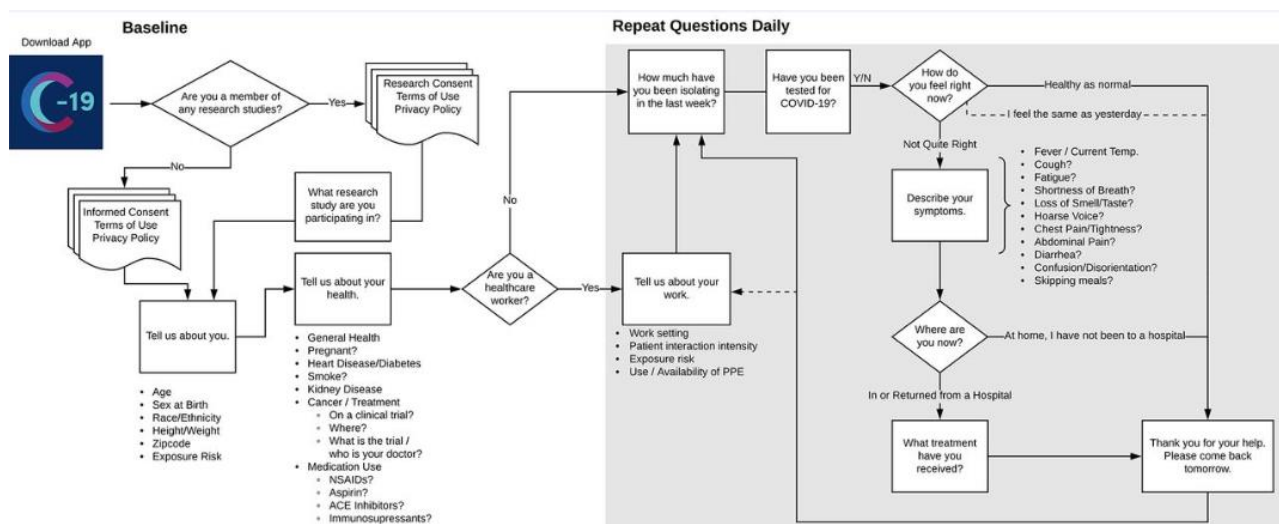
Sfruttando la spina dorsale digitale consolidata di un'applicazione utilizzata per studi sulla nutrizione personale, COVID Symptom Tracker è stato lanciato nel Regno Unito il 24 marzo 2020 ed è diventato disponibile negli Stati Uniti il 29 marzo 2020 (<https://covid.joinzoe.com/> noi). Il consorzio COPE è impegnato nella ricerca internazionale condivisa nella lotta contro COVID-19 e ha lavorato con collaboratori scientifici e leader di pensiero nell'epidemiologia in tempo reale per dare priorità all'armonizzazione e alla condivisione dei dati come parte del Coronavirus Census Collective (17).

Il Tracker dei sintomi COVID consente l'autodichiarazione dei dati relativi all'esposizione e alle infezioni COVID-19 (Fig. 1). Al primo utilizzo, l'app richiede la posizione, l'età e i principali fattori di rischio per la salute. Richieste giornaliere richiedono aggiornamenti su sintomi provvisori, visite sanitarie e risultati dei test COVID-19. In coloro che si auto-mettono in quarantena o cercano assistenza sanitaria, vengono raccolti il livello di intervento e i relativi risultati.

Anche gli individui senza sintomi evidenti sono incoraggiati a utilizzare l'app. Tramite aggiornamenti software push, possiamo aggiungere o modificare domande in tempo reale per testare ipotesi emergenti su sintomi e trattamenti COVID-19.

È importante sottolineare che i partecipanti iscritti a studi epidemiologici, coorti clinici o studi clinici in corso possono fornire il consenso informato per collegare i dati del sondaggio raccolti attraverso l'app in una legge sulla portabilità e responsabilità dell'assicurazione sanitaria (HIPAA) e in modo conforme al regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) ai loro dati di coorte di studio preesistenti e ad eventuali biospecimen pertinenti.

Viene inoltre fornito un modulo specifico per i partecipanti che si identificano come operatori sanitari per determinare l'intensità e il tipo delle loro esperienze dirette di assistenza al paziente, la disponibilità e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e lo stress e l'ansia legati al lavoro.



**Fig. 1** Uno schema del flusso di lavoro dei partecipanti.

Dopo aver scaricato il COVID Symptom Tracker e aver fornito il consenso, agli utenti viene richiesto di fornire informazioni demografiche e cliniche di base e vengono interrogate in serie sui sintomi nuovi o in corso, sui risultati dei test e su quanto sono stati isolanti. Gli operatori sanitari offrono ulteriori informazioni sull'intensità delle loro interazioni con i pazienti, la potenziale esposizione a pazienti infetti e l'uso di dispositivi di protezione individuale. Con il consenso informato, gli utenti già impegnati nella ricerca attiva in qualità di partecipanti a una serie di coorti o studi clinici in corso (ad es., Nurses' Health Study, TwinsUK, ecc.) Hanno la possibilità di collegare le informazioni COVID Symptom Tracker ai loro dati di ricerca esistenti.

Attraverso il rapido dispiegamento di questo strumento, possiamo ottenere approfondimenti critici sulla dinamica della popolazione della malattia (Fig. 2). Raccogliendo dati geospaziali riferiti dai partecipanti, evidenziati come un'esigenza critica per la ricerca epidemiologica pandemica (15), possiamo identificare rapidamente popolazioni con sintomi altamente prevalenti che possono emergere come punti caldi per epidemie.

Un'istantanea dei primi 1,6 milioni di utenti nel Regno Unito nei primi cinque giorni di utilizzo conferma la variabilità dei sintomi segnalati in casi sospetti di COVID-19 ed è utile per generare e testare ipotesi più ampie.

A quel tempo, gli utenti avevano un'età media di 41 anni con un intervallo da 18 a 90 anni, con il 75% di donne. La visualizzazione grafica dei risultati iniziali (Fig. 3) dimostra che tra quelli che riportavano i sintomi entro il 27 marzo 2020 ( $n = 265.851$ ) i sintomi più comuni erano affaticamento e tosse, seguiti da diarrea, febbre e anosmia.

La mancanza di respiro è stata segnalata relativamente raramente. Solo lo 0,4% ( $n = 1.176$ ) delle persone che hanno riportato possibili sintomi COVID-19 hanno riferito di aver ricevuto un test qPCR per COVID-19.

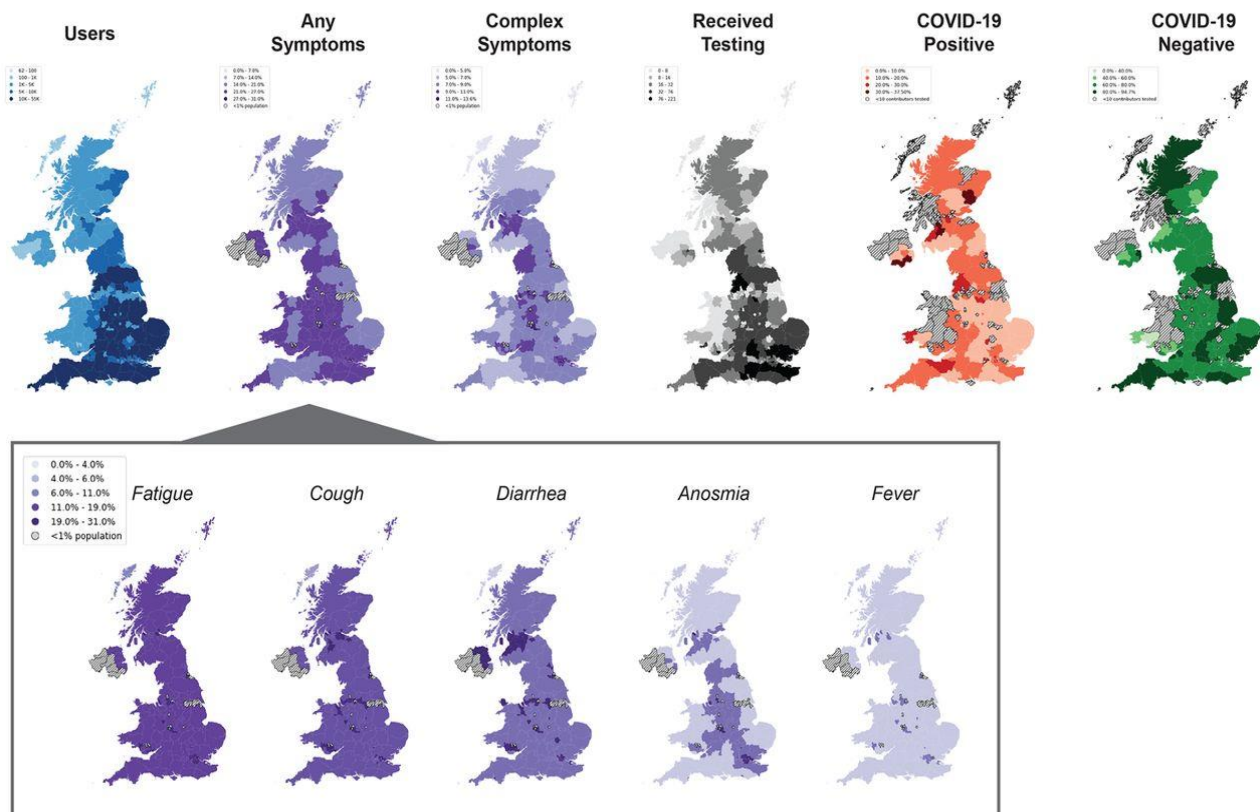


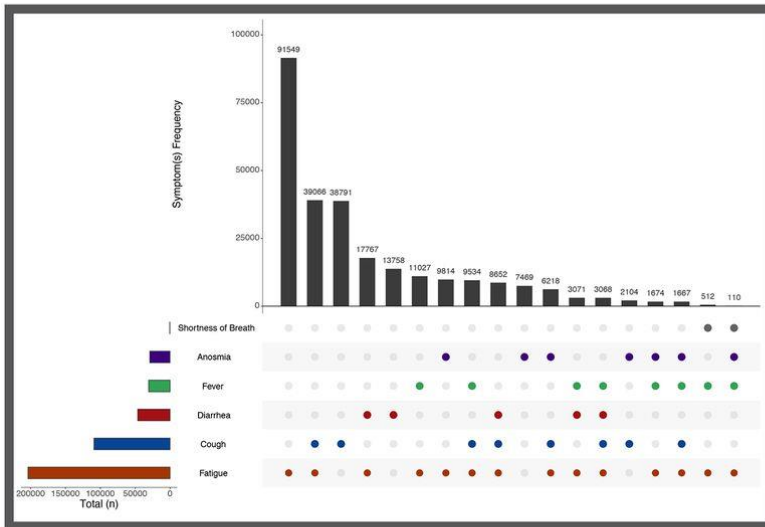
Fig. 2 Uso di COVID Symptom Tracker, sintomi riportati e risultati dei test in base alla posizione geografica nel Regno Unito. Tra il 24 marzo e il 29 marzo 2020, oltre 1,6 milioni di individui unici hanno scaricato l'applicazione e condiviso informazioni cliniche e demografiche, nonché sintomi quotidiani ed esposizioni professionali ad alta intensità in tutto il Regno Unito (Regno Unito) (mappa blu). La densità di popolazione di coloro che presentano sintomi presenta variazioni a seconda della regione con segnalazioni diffuse di affaticamento, tosse e diarrea, seguite da anosmia e relativamente, raramente, febbre (intarsio).

L'esame di quegli individui che hanno riportato sintomi complessi, definiti come avere tosse o febbre e almeno un'altra di diarrea, anosmia e febbre, rivela che le aree del Regno Unito hanno un potenziale bisogno di ulteriori test.

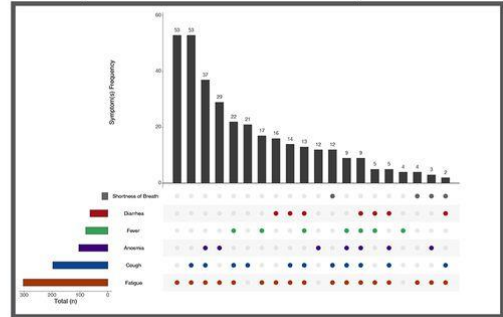
Tra il sottoinsieme della popolazione che ha riferito di aver ricevuto un test COVID-19 (mappa nera), le aree con maggiori proporzioni di test positivi (mappa arancione) sembrano coincidere con aree con alte proporzioni della loro popolazione che presentano sintomi complessi, mentre alcune aree con - la prevalenza dei sintomi complessi ha ricevuto tassi più alti di test e di conseguenza più test negativi (mappa verde).

Questo esempio di visualizzazione in tempo reale dei dati acquisiti dal Tracker dei sintomi COVID può aiutare la sanità pubblica e i funzionari del governo a riallocare le risorse, identificare le aree con esigenze di test non soddisfatte e rilevare i punti caldi emergenti in precedenza.

All participants who have reported any COVID-related symptoms



Participants who tested COVID positive



Participants who tested COVID negative

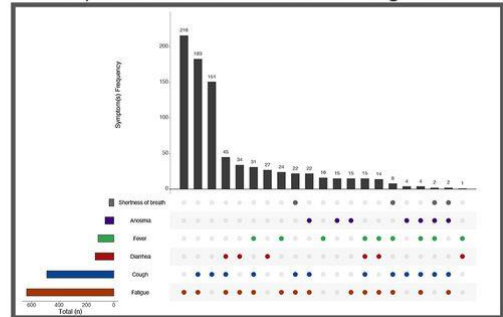


Fig. 3 Sintomi segnalati tramite l'app COVID Symptom Tracker.

Al 27 marzo 2020, 265.851 persone hanno riportato cambiamenti nei sintomi recenti nel Regno Unito (a sinistra). I partecipanti hanno fornito dati sull'eventuale test per COVID-19 e sul risultato del test. 1.176 persone hanno riferito di aver ricevuto un test COVID-19 (0,4% di quelli con sintomi). Frequenze dei sintomi tra coloro che hanno testato COVID-19 positivo (in alto a destra, n = 340) vs. negativo (in basso a destra, n = 836).

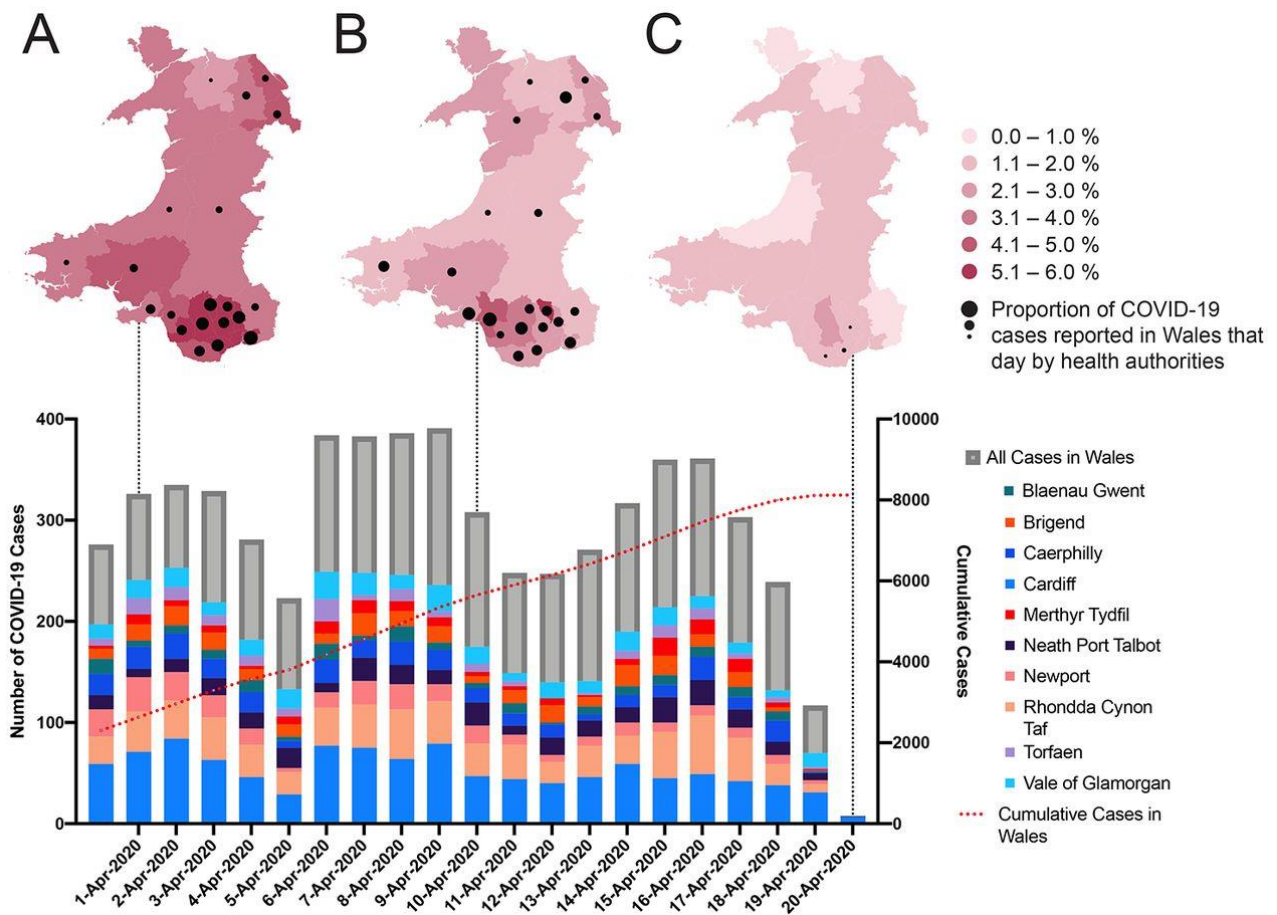


Fig. 4 Previsione di casi COVID-19 basati sulla segnalazione dei sintomi in tempo reale in Galles, Regno Unito.

Questa serie temporale (grafico a barre) mostra il numero di nuovi casi confermati (barra grigia) segnalati da Public Health Wales NHS Trust tra il 31 marzo 2020 e il 20 aprile 2020. Dopo il 2 aprile, i numeri dei casi sembrano diminuire fino al 5 aprile. Il nostro modello di previsione basato sui sintomi (vedi Menni et al.) basato sui sintomi segnalati da utenti non testati nell'app COVID Symptom Tracker il 1 aprile ha mostrato un'alta percentuale di casi COVID previsti nelle regioni meridionali del Galles (rosso scuro nel pannello A).

Sei giorni dopo, le autorità sanitarie gallesi hanno riportato un piccolo successo nei casi in un periodo di tre giorni (dal 6 al 9 aprile) trainato principalmente da queste regioni meridionali (barre colorate). Entro il 10 aprile, i nuovi casi confermati in tutto il Galles sono diminuiti. Tuttavia, sulla base dei sintomi segnalati (gruppo B), le regioni del Galles del Sud avevano ancora casi COVID previsti, che sono emersi come secondo picco nei casi confermati di COVID tra il 15 e il 16 aprile. A partire dal 20 aprile (Panel C), la prevalenza di COVID prevista in tutto il Galles in base alla segnalazione dei sintomi sembra essere bassa, il che corrisponde a un appiattimento della curva di incidenza cumulativa. Tuttavia, diverse regioni nel sud del Galles presentano ancora segnalazioni relativamente elevate di sintomi e sembrano a rischio per i successivi casi di COVID.

I punti neri sulle mappe rappresentano la percentuale relativa di test positivi segnalati dalle autorità sanitarie del Galles quel giorno per regione. La mappatura delle previsioni includeva i dati di 1.339.670 utenti di COVID Symptom Tracker il 1° aprile; 998.244 il 10 aprile; e 1.234.918 del 20 aprile. Dati sulla fiducia del SSN di sanità pubblica Galles aggiornati al 21 aprile 2020 alle 13:00 ora locale; "Rapid COVID-19 Virology - Public" accessibile tramite [publichealthwales.org](http://publichealthwales.org) e scaricato il 22 aprile 2020, ore 12:30 EST.

Il confronto degli utenti con i sintomi che hanno riportato test durante il periodo di lancio iniziale ha generato diverse ipotesi per studi futuri utilizzando il set di dati in crescita. La frequenza di tosse e affaticamento da soli o in combinazione sembra portare comunemente a test, ma non sembra essere particolarmente sensibile per un test positivo. Allo stesso modo, nessun soggetto che ha riportato diarrea in assenza di altri sintomi è risultato positivo.

È interessante notare che le presentazioni più complesse con tosse e / o affaticamento e almeno un sintomo aggiuntivo, compresi i disturbi meno comunemente apprezzati come la diarrea e l'anosmia, sembravano essere arricchite tra quelle con risultati positivi del test rispetto a risultati negativi. In particolare, l'anosmia può essere un sintomo più sensibile in quanto era più comune della febbre negli individui che erano risultati positivi.

In effetti nelle analisi successive con un set di campioni più ampio, abbiamo dimostrato che l'anosmia sembra essere un forte predittore di COVID-19 (18). Al contrario, la sola febbre non era particolarmente discriminatoria; tuttavia, in combinazione con sintomi meno apprezzati, è stata osservata una maggiore frequenza di test positivi.

Questi risultati suggeriscono che gli individui con presentazione sintomatica complessa o multipla (3 o più) forse dovrebbero essere prioritari per i test. Preoccupatamente, il 20% degli individui ha riportato sintomi complessi (tosse e / o affaticamento più almeno uno di anosmia, diarrea o febbre) ma non ha ancora ricevuto test, che rappresentano una popolazione sostanziale che sembrano essere a maggior rischio per la malattia. È necessario un ulteriore lavoro per confermare se casi sintomatici complessi o multipli (3 o più) possano prevedere con precisione l'incidenza di COVID.

Sulla base di questi risultati iniziali, il nostro team ha successivamente sviluppato un modello di previsione ponderato basato su questi sintomi addestrati su oltre 2 milioni di persone che utilizzano l'app (18). Utilizzando questo modello di previsione, dimostriamo la potenziale utilità del Tracker dei sintomi COVID per raccogliere dati non solo per studi a lungo termine, ma anche per una pianificazione immediata della salute pubblica.

Nel sud del Galles, nel Regno Unito, gli utenti hanno riportato sintomi che prevedevano, con un anticipo di 5-7 giorni, due picchi nel numero di individui segnalati dalle autorità sanitarie pubbliche per essere confermati con COVID (Fig. 4).

Al contrario, un calo delle segnalazioni di sintomi ha preceduto di alcuni giorni un calo dei casi confermati. Questi risultati dimostrano che questa app cattura in modo prospettico le dinamiche dei giorni di incidenza COVID in anticipo rispetto alle misure tradizionali, come test positivi, ricoveri o mortalità.

Attualmente stiamo pianificando ulteriori studi utilizzando un campione ampiamente rappresentativo di individui che saranno sottoposti a test COVID-19 uniformi per convalidare ulteriormente il nostro approccio alla modellazione dell'incidenza basata sui sintomi.

Questi dati dimostrano prove convincenti del potenziale potere predittivo del nostro approccio, che migliorerà man mano che verranno raccolti più dati per informare il modello. Inoltre, evidenziano la potenziale utilità del monitoraggio dei sintomi in tempo reale per aiutare a guidare l'allocazione delle risorse per i test e il trattamento, nonché raccomandazioni per il blocco o il rilascio in aree specifiche.

Con la raccolta di dati aggiuntivi, applicheremo anche approcci ai big data (ad es. Apprendimento automatico) per identificare nuovi schemi che emergono in contesti dinamici di esposizione, insorgenza dei sintomi, traiettoria della malattia ed esiti clinici. Il nostro lancio dell'app all'interno di numerose grandi coorti di epidemiologia che hanno precedentemente raccolto dati longitudinali su stile di vita, dieta e fattori di salute e informazioni genetiche consentirà di indagare su una gamma molto più ampia di fattori di rischio putativo per gli esiti di COVID-19.

Con un ulteriore follow-up, saremo anche in una posizione unica per studiare gli esiti a lungo termine di COVID-19, inclusi salute mentale, disabilità, mortalità e risultati finanziari. La tecnologia mobile può anche integrare studi clinici recentemente avviati o protocolli di biobanca già integrati in contesti clinici. In collaborazione con la Stand Up to Cancer Foundation, abbiamo anche sviluppato una strategia per tenere traccia delle informazioni tra le persone che vivono con il cancro, comprese quelle arruolate negli studi clinici.

Al Massachusetts General Hospital e al Brigham and Women 's Hospital, stiamo implementando lo strumento nell'ambito di numerosi studi clinici, attività centralizzate di biobanca e programmi di sorveglianza degli operatori sanitari.

Gli operatori sanitari sono una popolazione particolarmente vulnerabile agli effetti di COVID-19 oltre l'infezione, compresi i rischi di lavoro dovuti alla carenza di DPI, stress emotivo e assenteismo. La generazione di dati in tempo reale focalizzata su queste popolazioni sarà fondamentale per allocare in modo ottimale le risorse per proteggere la nostra forza lavoro sanitaria e valutarne l'efficacia.

Il nostro approccio ha dei limiti. Riconosciamo che un'applicazione per smartphone non rappresenta un campionamento casuale della popolazione. Tuttavia, questa è una limitazione intrinseca di qualsiasi studio epidemiologico che si basa sulla partecipazione volontaria. Tuttavia, il nostro approccio ha il vantaggio di consentire un rapido spiegamento in una vasta sezione della popolazione durante una crisi sanitaria senza precedenti.

Con il tempo e l'uso continuato, il gran numero di partecipanti includerà un numero sufficiente di utenti all'interno di sottogruppi chiave che consentiranno l'adeguamento per potenziali fonti di confusione.

Coinvolgendo le coorti con popolazioni sottorappresentate, come il BWHS negli Stati Uniti, speriamo anche di sfruttare le relazioni esistenti tra investigatore e partecipante per incoraggiare l'iscrizione di persone che sono tradizionalmente più difficili da assumere.

Inoltre, incoraggiando la raccolta di dati longitudinali e prospettici, siamo in grado di acquisire associazioni basate sulla variazione interpersonale nel tempo, un vantaggio significativo rispetto a sondaggi trasversali ripetuti che introducono significative variazioni interpersonali. In un prossimo futuro, speriamo di rilasciare la nostra app come software open source di uso equo per facilitare la traduzione e lo sviluppo in altre regioni.

Abbiamo iniziato a lavorare con colleghi in Canada, Australia e Svezia per implementare questo strumento nei loro paesi. Abbiamo anche sviluppato un kit di strumenti pratici per i ricercatori clinici per facilitare l'istituto di revisione istituzionale locale (IRB) e l'approvazione normativa per facilitare lo spiegamento all'interno di studi di ricerca ([www.monganinstitute.org/cope-consortium](http://www.monganinstitute.org/cope-consortium)).

Questo toolkit include tutti i dettagli delle domande, i documenti di consenso, le politiche sulla privacy e i termini di utilizzo dell'app mobile. Con un'implementazione più ampia, i dati generati dall'app COVID Symptom Tracker sono diventati sempre più legati alla risposta della salute pubblica all'interno del Servizio sanitario nazionale nel Regno Unito.

L'app è supportata dal governo gallese, dal NHS Galles, dal governo scozzese e dal NHS Scozia. Il nostro team scientifico aggiorna quotidianamente il Chief Scientific Officer del Regno Unito. Stiamo lavorando per sviluppare un approccio simile negli Stati Uniti. Tuttavia, la mancanza di un sistema sanitario nazionale ha richiesto una strategia incentrata sul coinvolgimento dei leader locali della sanità pubblica.

Ad esempio, abbiamo collaborato con la School of Public Health dell'Università del Texas per condurre una sorveglianza a livello statale per supportare il processo decisionale in materia di salute pubblica, soprattutto quando il loro governo statale inizia ad attenuare le strategie di mitigazione.

In sintesi, il nostro nuovo approccio dimostra una dimostrazione critica del concetto per il rapido riutilizzo degli approcci di raccolta dati esistenti per implementare la raccolta scalabile in tempo reale di dati a livello di popolazione durante una crisi sanitaria globale in rapida evoluzione e un'emergenza nazionale. Chiediamo ai nostri colleghi di lavorare con noi in modo da poter utilizzare tutti gli strumenti a nostra disposizione per affrontare questa sfida di salute pubblica senza precedenti.

## Referenze e note

1. M. Lipsitch, D. L. Swerdlow, L. Finelli, Defining the Epidemiology of Covid-19 - Studies Needed. *N. Engl. J. Med.* **382**, 1194–1196 (2020). doi:10.1056/NEJMp2002125pmid:32074416
2. G. A. FitzGerald, Misguided drug advice for COVID-19. *Science* **367**, 1434 (2020). doi:10.1126/science.abb8034pmid:32198292
3. M. Day, Covid-19: Ibuprofen should not be used for managing symptoms, say doctors and scientists. *BMJ* **368**, m1086 (2020). doi:10.1136/bmj.m1086pmid:32184201
4. L. Fang, G. Karakiulakis, M. Roth, Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir. Med.* **8**, e21 (2020). doi:10.1016/S2213-2600(20)30116-8pmid:32171062
5. W. J. Guan, Z. Y. Ni, Y. Hu, W. H. Liang, C. Q. Ou, J. X. He, L. Liu, H. Shan, C. L. Lei, D. S. C. Hui, B. Du, L. J. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R. C. Chen, C. L. Tang, T. Wang, P. Y. Chen, J. Xiang, S. Y. Li, J. L. Wang, Z. J. Liang, Y. . Peng, L. Wei, Y. Liu, Y. H. Hu, P. Peng, J. M. Wang, J. Y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z. J. Zheng, S. Q. Qiu, J. Luo, C. J. Ye, S. Y. Zhu, N. S. Zhong; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19, Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* **382**, 1708–1720 (2020). doi:10.1056/NEJMoa2002032pmid:32109013
6. D. Wang, B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, B. Wang, H. Xiang, Z. Cheng, Y. Xiong, Y. Zhao, Y. Li, X. Wang, Z. Peng, Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* **323**, 1061 (2020). doi:10.1001/jama.2020.1585pmid:32031570
7. C. Wu, X. Chen, Y. Cai, J. Xia, X. Zhou, S. Xu, H. Huang, L. Zhang, X. Zhou, C. Du, Y. Zhang, J. Song, S. Wang, Y. Chao, Z. Yang, J. Xu, X. Zhou, D. Chen, W. Xiong, L. Xu, F. Zhou, J. Jiang, C. Bai, J. Zheng, Y. Song, Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern. Med.* 10.1001/jamainternmed.2020.0994 (2020). doi:10.1001/jamainternmed.2020.0994pmid:32167524
8. X. Yang, Y. Yu, J. Xu, H. Shu, J. Xia, H. Liu, Y. Wu, L. Zhang, Z. Yu, M. Fang, T. Yu, Y. Wang, S. Pan, X. Zou, S. Yuan, Y. Shang, Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: A single-centered, retrospective, observational



- study. *Lancet Respir. Med.* 10.1016/S2213-2600(20)30079-5 (2020). doi:10.1016/S2213-2600(20)30079-5pmid:32105632
9. F. Zhou, T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, B. Cao, Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *Lancet* **395**, 1054–1062 (2020). doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3pmid:32171076
  10. N. Chen, M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang, L. Zhang, Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet* **395**, 507–513 (2020). doi:10.1016/S0140-6736(20)30211-7pmid:32007143
  11. C. Huang, Y. Wang, X. Li, L. Ren, J. Zhao, Y. Hu, L. Zhang, G. Fan, J. Xu, X. Gu, Z. Cheng, T. Yu, J. Xia, Y. Wei, W. Wu, X. Xie, W. Yin, H. Li, M. Liu, Y. Viao, H. Gao, L. Guo, J. Xie, G. Wang, R. Jiang, Z. Gao, Q. Jin, J. Wang, B. Cao, Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* **395**, 497–506 (2020). doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5pmid:31986264
  12. L. Pan, M. Mu, P. Yang, Y. Sun, R. Wang, J. Yan, P. Li, B. Hu, J. Wang, C. Hu, Y. Jin, X. Niu, R. Ping, Y. Du, T. Li, G. Xu, Q. Hu, L. Tu, Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: A descriptive, cross-sectional, multicenter study. *Am. J. Gastroenterol.* **115**, 766–773 (2020). doi:10.14309/ajg.0000000000000620pmid:32287140
  13. X. W. Xu, X.-X. Wu, X.-G. Jiang, K.-J. Xu, L.-J. Ying, C.-L. Ma, S.-B. Li, H.-. Wang, S. Zhang, H.-N. Gao, J.-F. Sheng, H.-L. Cai, Y.-Q. Qiu, L.-J. Li, Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: Retrospective case series. *BMJ* **368**, m606 (2020). doi:10.1136/bmj.m606pmid:32075786
  14. J. S. Brownstein, C. C. Freifeld, L. C. Madoff, Digital disease detection—Harnessing the Web for public health surveillance. *N. Engl. J. Med.* **360**, 2153–2157 (2009). doi:10.1056/NEJMp0900702pmid:19423867
  15. B. Xu, M. U. G. Kraemer; Open COVID-19 Data Curation Group, Open access epidemiological data from the COVID-19 outbreak. *Lancet Infect. Dis.* **20**, 534 (2020). doi:10.1016/S1473-3099(20)30119-5pmid:32087115
  16. P. J. Lyons, in *The New York Times* (New York, New York, 2020).
  17. E. Segal, F. Zhang, X. Lin, G. King, O. Shalem, S. Shilo, W. E. Allen, Y. H. Grad, C. S. Greene, F. Alquaddoomi, S. Anders, R. Balicer, T. Bauman, X. Bonilla, G. Booman, A. T. Chan, O. Cohen, S. Coletti, N. Davidson, Y. Dor, D. A. Drew, O. Elemento, G. Evans, P. Ewels, J. Gale, A. Gavrieli, B. Geiger, I. Hajirasouliha, R. Jerala, A. Kahles, O. Kallioniemi, A. Keshet, G. Landua, T. Meir, A. Muller, L. H. Nguyen, M. Oresic, S. Ovchinnikova, H. Peterson, J. Rajagopal, G. Rättsch, H. Rossman, J. Rung, A. Sboner, A. Sigaras, T. Spector, R. Steinherz, I. Stevens, J. Vilo, P. Wilmes; CCC (Coronavirus Census Collective, Building an International Consortium for Tracking Coronavirus Health Status. medRxiv [Preprint]. 6 April 2020. .doi:10.1101/2020.04.02.20051284
  18. C. Menni, A. M. Valdes, M. B. Freidin, S. Ganesh, J. S. El-Sayed Moustafa, A. Visconti, P. Hysi, R. C. E. Bowyer, M. Mangino, M. Falchi, J. Wolf, C. J. Steves, T. D. Spector, Loss of smell and taste in combination with other symptoms is a strong predictor of COVID-19 infection. medRxiv 7 April 2020. .doi:10.1101/2020.04.05.20048421
  19. D. A. Drew, L. H. Nguyen, C. J. Steves, J. Wolf, T. D. Spector, A. T. Chan, COPE Consortium, Rapid implementation of mobile technology for real-time epidemiology of COVID-19. medRxiv [Preprint]. 6 April 2020. .doi:10.1101/2020.04.02.20051334  
MGHcteu, MGHcteu/ScienceCOPEMethodsCode: Science v1.0.1, Version 1.0.1, Zenodo (2020); .doi:10.5281/zenodo.3765955



# Indicazioni di un programma di intervento dei Dipartimenti di Salute Mentale per la gestione dell’impatto da epidemia COVID-19 sulla salute mentale

Versione del 6 maggio 2020

## Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19

Franco Veltro\*, Gemma Calamandrei\*\*, Angelo Picardi\*\*, Massimo Di Giannantonio\*\*\*, Antonella Gigantesco\*\*

\* Dipartimento di Salute Mentale, Azienda Sanitaria Regione Molise

\*\* Centro di riferimento per le Scienze comportamentali e la Salute mentale, Istituto Superiore di Sanità

\*\*\* Ordinario di Psichiatria, Università di Chieti, Direttore DSM ASL Chieti, Presidente Società Italiana di Psichiatria

*Durante eventi epidemici vi è un elevato rischio di sviluppare disturbi d’ansia, depressione, comportamenti auto- ed etero-aggressivi. Le misure di contrasto si associano a maggior rischio di abuso di alcool e sostanze, violenza domestica, e abusi sui minori.*

*Aumentano inoltre vari fattori di rischio psicosociale come stress economico, disoccupazione, lutto, perdita del ruolo e del lavoro, rottura delle relazioni. Viene qui proposto un programma strutturato, manualizzato, basato su interventi fondati su evidenze e su una metodologia di valutazione standardizzata con strumenti integrabili nella routine clinica dei Dipartimenti di Salute Mentale.*

*Il programma, elaborato sulla base di principi e modelli proposti dall’Organizzazione Mondiale della Sanità, dall’Inter Agency Standing Committee e dal West China Hospital, ha carattere globale poiché è diretto sia alla popolazione generale che alle persone ad alto rischio, come i soccorritori e le persone con particolare vulnerabilità bio-psico-sociale.*

## Premessa

L’impatto globale dell’attuale pandemia da SARS-CoV-2 sulla salute pubblica è senza precedenti. Un unico paragone può essere fatto con la pandemia del 1918 da virus H1N1, che tuttavia si verificò in assenza di sistemi sanitari, di welfare e finanziari avanzati e interdipendenti come quelli del mondo occidentale del terzo millennio.

Una pandemia moderna questa, che ha visto rispolverare le strategie della quarantena e dell’isolamento sociale quali uniche tecniche efficaci di “soppressione” della contagiosità e riduzione della prevalenza e dell’incidenza dell’infezione al tasso più basso possibile.

È stato osservato che la strategia di “soppressione” per ridurre la contagiosità ( $RO < 1$ ) necessita di un lungo periodo caratterizzato da una combinazione di isolamento dei “casi”, quarantena per i dimessi/guariti, distanziamento fisico dell’intera popolazione, ma soprattutto di “lockdown”, ovvero

di chiusura dei luoghi di aggregazione sociale e produttiva come scuole, fabbriche, servizi commerciali e di svago sportivo e culturale.

In aggiunta, per evitare epidemie di ritorno, queste strategie di “soppressione” del contagio dovrebbero (idealmente) essere mantenute finché terapie adeguate o un vaccino efficace non consentano di controllare il contagio.

Tuttavia, una strategia basata su modalità di quarantena continuativa o a intermittenza (Fergusson *et al.*, 2020) finisce per avere un impatto rilevante su alcuni bisogni fondamentali delle persone come l'autonomia decisionale, la mobilità spaziale, il senso di sicurezza fisica, la libertà di contatto con i cari, e può comportare gravi ripercussioni sull'equilibrio psico-emozionale.

Se da un lato sono stati fin qui raccolti molti dati e ipotizzati diversi scenari epidemiologici e infettivologici basati su modelli di simulazione epidemica (Fergusson *et al.*, 2020; Verity *et al.*, 2020; WHO, 2020; Halloran *et al.*, 2008; Mossong *et al.*, 2008), sappiamo ancora poco sul rapporto tra fasi epidemiche, adozioni di politiche sanitarie (soppressione vs. mitigazione) e impatto psicologico sulle popolazioni.

Nel campo della salute mentale si è fatto raramente ricorso agli strumenti del *Public Health Impact Assessment*, cioè a quella combinazione di procedure, metodi, e strumenti di rilevazione per valutare quanto una politica, un programma o un progetto sociale possa avere effetti positivi sulla salute della popolazione.

Le conoscenze sull'impatto della pandemia sulla salute mentale delle persone sono ancora poche, parcellari, derivate da esperienze solo parzialmente assimilabili all'attuale epidemia, come quelle che si riferiscono alle epidemie di SARS, MERS, o Ebola, o basate su ipotesi di possibili quadri sindromici attesi a partire da congetture cliniche.

Alla luce di quanto esposto è urgente la promozione di un programma di tutela della salute mentale della popolazione sottoposta a misure drastiche di contrasto all'infezione da SARS-CoV-2 che abbia le caratteristiche proprie di un programma di promozione di salute pubblica, non limitato perciò a interventi settoriali di “assistenza psichiatrica”.

Un siffatto programma può avere attuazione a partenza dai Dipartimenti di Salute Mentale (DSM) del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), che per legge e missione hanno lo scopo di promuovere e tutelare la salute mentale (DPR 10 novembre 1999) dei cittadini, in concerto e sinergia con le politiche dei Dipartimenti di Prevenzione e le politiche sociali degli Enti Locali e delle associazioni di volontariato.

Il programma dovrebbe avere le seguenti caratteristiche:

- a. Fondarsi su pratiche basate su evidenze scientifiche per una gestione efficace dell'impatto psicologico della pandemia sulla popolazione generale e sui soggetti a rischio;
- b. Fornire strumenti e procedure per il monitoraggio e la sorveglianza spazio-temporale dei sintomi di sofferenza mentale e dei disturbi psichiatrici collegati alla pandemia;
- c. Promuovere con azioni intersettoriali la salute mentale della popolazione mediante l'adozione di stili di vita corretti e l'applicazione di tecniche di fronteggiamento (*coping*) dei problemi psicosociali.

L'azione di sorveglianza e monitoraggio nel tempo va enfatizzata per vari motivi (Holmes *et al.*, 2020): particolare importanza riveste, infatti, monitorare la frequenza di ansia, depressione, atti autolesivi, ideazione suicidaria, suicidi e altre condizioni mentali per meglio comprenderne i correlati e i fattori di rischio, come il peggioramento delle condizioni socio-economiche e l'isolamento sociale.

Il monitoraggio dovrebbe riguardare sia la popolazione generale sia le persone più vulnerabili come gli operatori sanitari impegnati in prima linea. Il monitoraggio è importante anche per saggiare l'ipotesi che un'epidemia possa modificare negli anni successivi la prevalenza delle psicosi, in particolare della schizofrenia (Zandifara & Badrfam, 2020).

Sulla base di queste considerazioni è stato concepito un programma intervento, strutturato, ad uso dei DSM dell'SSN per la prevenzione e il controllo degli effetti negativi sulla salute mentale dovuti a pandemia da COVID-19 sulla popolazione generale e sulla popolazione a rischio.

## Introduzione

Questa pandemia, per le sue caratteristiche di diffusione e di contagiosità, riveste un carattere unico. Anche se la produzione scientifica va aumentando velocemente, sappiamo ancora poco sul virus e sulle fasi del processo patogenetico nell'ospite e soprattutto non sappiamo ancora che impatto psicologico a breve, medio e lungo termine avranno questa pandemia e le misure di "soppressione" del contagio.

Studi condotti sull'impatto psicologico dell'epidemia di SARS nel 2003 ("solo" 8.000 casi riportati e 774 decessi nel mondo) hanno mostrato un aumento del 30% dei suicidi nelle persone con età superiore a 65 anni; hanno inoltre mostrato che nei pazienti guariti dall'infezione, uno su due aveva sviluppato un disturbo d'ansia (Nikell *et al.*, 2004; Tsang *et al.*, 2004; Yip *et al.*, 2010).

Sono stati anche osservati problemi di salute mentale, che includevano grave preoccupazione, disturbo post-traumatico da stress, depressione, sintomi somatici e insonnia nel 77.4% degli operatori sanitari che avevano curato i pazienti durante l'epidemia di SARS (Chong *et al.*, 2004).

Diversi studi hanno evidenziato come in caso di eventi epidemici straordinari è verosimile attendersi un aumento nella popolazione di sintomi ansiosi, perlopiù legati a risposte disadattative di fronteggiamento (*coping*) dello stress, e un aumento del rischio di sviluppare sintomi depressivi e comportamenti auto ed etero-aggressivi fino a condotte suicidarie (IPSOS-MORI, 2020; Brooks *et al.*, 2020).

Sono descritti peggioramenti anche di quadri clinici di disturbi con più bassa prevalenza. Sono altresì attesi quadri clinici riferibili in particolare a disturbo post-traumatico da stress e depressione maggiore, come confermato dalla letteratura scientifica sugli operatori impegnati in prima linea e sui pazienti sopravvissuti.

Tra le conseguenze delle misure di distanziamento fisico e di quarantena, descritte in studi recenti, sono stati elencati abuso di alcool e sostanze, tentativi di suicidio e autolesionismo, violenza domestica, abuso sui minori e aumento dei reati (O'Connor & Nock, 2014; John *et al.*, 2018; Turecki *et al.*, 2019).

Tra i fattori stressanti sono stati descritti la durata prolungata della quarantena, il timore del contagio, l'assistenza e l'informazione inadeguate e lo stigma. Gli stessi studi evidenziano l'influenza sulla salute mentale di altri fattori di rischio psicosociale compresenti, quali stress finanziario, disoccupazione, perdita del lavoro, lutto, percezione di un carico eccessivo, perdita del ruolo, mancanza di fissa dimora, e rottura o seria compromissione delle relazioni significative (Brooks *et al.*, 2020).

Sono ancora disponibili pochi dati di popolazione sull'impatto sociale e sulla salute mentale delle misure di lockdown per l'attuale epidemia. Uno studio effettuato in Cina ha mostrato che gli adulti che avevano smesso di lavorare a causa delle misure restrittive presentavano elevati livelli di sofferenza psicologica, come registrati dallo strumento "K6", e condizioni scadenti di salute fisica. Le indicazioni che derivano da questi studi suggeriscono quanto sia fondamentale indagare tutti questi aspetti nelle persone che chiedono aiuto psicologico, utilizzando uno strumento standardizzato per rilevare le potenziali fonti di stress.

Ciò è particolarmente utile per calibrare l'intervento sui principali problemi psicologici ma anche sulle difficoltà di ordine pratico che possono determinarle o aggravarle. Parimenti è importante indagare aree di vulnerabilità personali o familiari per problemi psichiatrici o per problemi di salute fisica.

Il valore aggiunto del programma qui presentato sarà rappresentato dalla sua capacità di valutare e distinguere le persone che soddisfano i criteri di un quadro psicopatologico che richieda un accesso diretto ai servizi specialistici, rispetto a quelle che possono beneficiare di soli interventi di promozione del benessere individuale e di miglioramento delle strategie di *coping*.

Gli interventi di promozione della salute mentale e delle strategie di *coping* individuati sulla base delle evidenze della letteratura scientifica sono i programmi psicoeducativi o focalizzati sul problema, con l'ausilio di tecniche cognitivo-comportamentali di provata efficacia (Pfefferbaum & North, 2020).

## Caratteristiche fondamentali del programma di intervento

Il programma ha le seguenti caratteristiche:

- a. è strutturato e si riferisce a pratiche di provata efficacia o probabile efficacia;
- b. è basato su una metodologia di valutazione standardizzata con questionari applicabili nella routine già utilizzati in diversi contesti internazionali per permettere il confronto dei dati;
- c. è sostenibile in condizioni di routine;
- d. è manualizzato per permettere la fidelizzazione e quindi il confronto dei risultati tra servizi;
- e. utilizza un approccio globale, che prende in considerazione allo stesso tempo la popolazione generale e quella ad alto rischio ma con metodologie di intervento differenziate tra le due popolazioni;
- f. è potenzialmente inclusivo di azioni attuabili in sinergia con le associazioni di volontariato e professionali, con le istituzioni e con gli enti locali. È auspicabile che tale sinergia sia ampia e diffusa con una prospettiva a lungo termine, allo scopo di individuare e consolidare iniziative e interventi prosociali e salutogenici a livello della popolazione generale, interventi di promozione del sostegno sociale (Dawson, 2015) e iniziative di gruppo basate sulla metodologia tra pari (Hogan, 2002);
- g. è corredato di moduli standardizzati predisposti per garantire riproducibilità e completezza nella raccolta di informazioni da parte degli operatori e di moduli per pazienti per agevolare l'esercizio di abilità di fronteggiamento di problemi come paura, ansia, rabbia e insonnia.

## Descrizione

Il programma incorpora i principi contenuti nel documento *"Mental health and psychosocial considerations during COVID-19 outbreak"* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (WHO, 2020), nel documento *"Gestire la salute mentale e gli aspetti psicosociali dell'epidemia di COVID-19"*, versione 1.5 dello Inter Agency Standing Committee (IASC) ([www.auslromagna.it/organizzazione/reti-programmi/psicologia](http://www.auslromagna.it/organizzazione/reti-programmi/psicologia)), ma soprattutto nel modello del West China Hospital *"Recommended psychological crisis intervention response to the 2019 novel coronavirus pneumonia outbreak"* (Zhang et al., 2020), anche considerato che il governo italiano ha applicato il modello di politica di "suppression" della Repubblica Cinese.

Per quanto riguarda la valutazione clinica, sono stati individuati gli strumenti più frequentemente utilizzati nella letteratura scientifica e nell'esperienza cinese. Per gli interventi psicologici, si suggerisce agli operatori di riferirsi alla letteratura scientifica riguardante il trattamento dei disturbi mentali comuni, alle linee guida NICE reperibili sul dominio <https://www.nice.org.uk> in merito al trattamento della depressione, dell'ansia e dei disturbi correlati allo stress. Per la gestione dei trattamenti psichiatrici si suggerisce di riferirsi a raccomandazioni delle società professionali riconosciute dal Ministero della Ricerca e Pubblica Istruzione.

In Cina il modello adottato è stato tempestivo e ha integrato gli interventi di clinici non specialisti, psichiatri, psicologi e assistenti sociali all'interno di una modalità di lavoro basata su una piattaforma Internet. È stato proposto un modello flessibile, adattabile alle varie fasi dell'epidemia, relative al periodo di "scoppio" epidemico e a quello immediatamente successivo.

Nella fase dello scoppio epidemico, l'intervento "psicologico" ha incluso due attività simultanee:

1. Intervento per la paura della malattia;
2. Intervento di adattamento per la situazione.

Oltre a questi due interventi, che hanno richiesto l'integrazione con operatori sociali anche appartenenti ad associazioni di volontariato, vi sono stati quelli per la popolazione ad alto rischio che include i soccorritori e le persone con particolare vulnerabilità bio-psico-sociale esposte all'epidemia.

Si è evidenziata la necessità di collaborazione con le associazioni di volontariato, le associazioni professionali, gli enti locali e le categorie produttive, e la costruzione di protocolli e procedure sinergici e intersettoriali allo scopo di formare reti formali e informali di intervento e promuovere in particolare gruppi di auto-aiuto, anche attraverso piattaforme informatiche.

Gli autori del presente rapporto condividono questo modello operativo, con gli opportuni adattamenti alla realtà italiana (Figura 1). Network di sostegno psico-sociale (*CRI, Protezione Civile, Associazioni Volontariato, categorie produttive*)

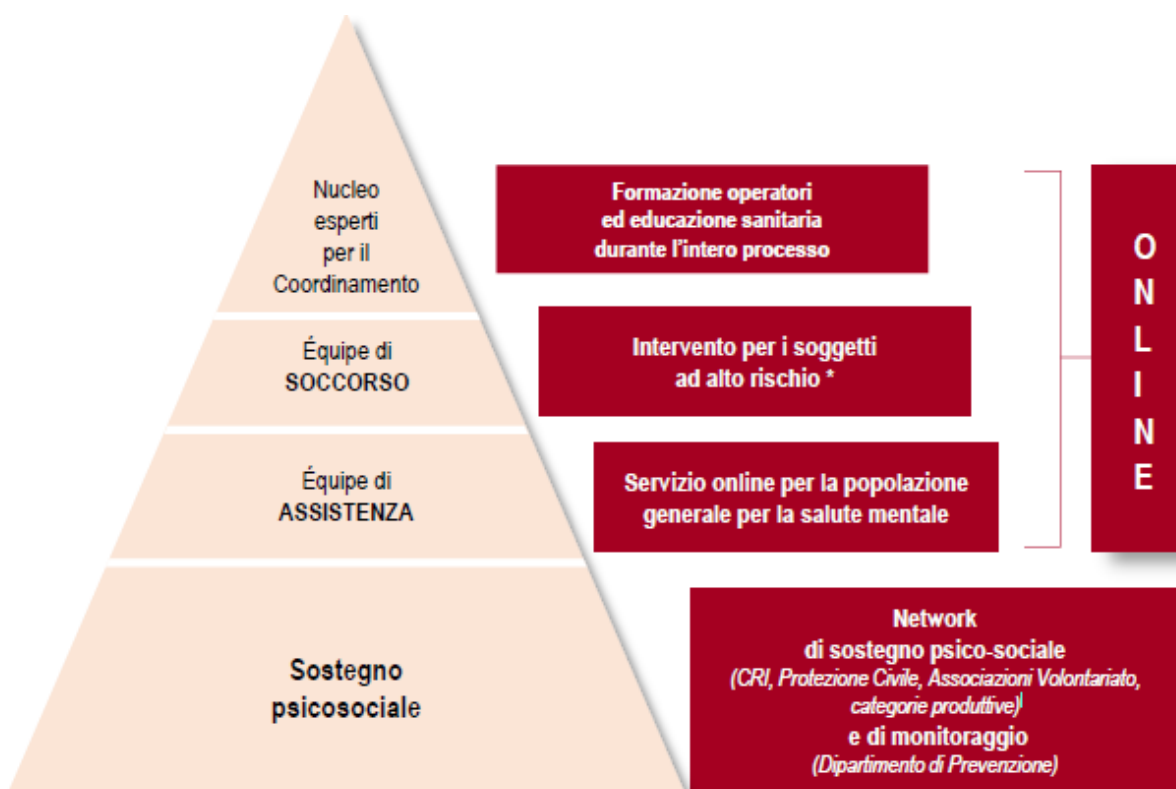
Si ritiene che una grande attenzione debba essere riservata, in particolare, alle conseguenze dell'isolamento sociale, in termini di salute fisica e psicosociale, sulle persone anziane, perché come evidenziato dalle precedenti esperienze sono a elevato rischio. Pertanto sono suggeriti accordi di collaborazione con associazioni di volontariato al fine di promuovere interventi di socializzazione e sostegno, e percorsi prioritari di collaborazione con i medici di medicina generale e con i servizi di geriatria.

Il Nucleo Direzionale è responsabile della preparazione del materiale, del programma, del monitoraggio e del coordinamento degli interventi.

Per ogni Centro di Salute Mentale viene costituita una Équipe Territoriale per l'Intervento sulla Crisi Psicologica/Psichiatrica da COVID-19 (ETI-PsiCO); saranno individuati allo scopo almeno uno psichiatra, uno psicologo, un infermiere, un tecnico della riabilitazione psichiatrica e un assistente sociale.

Le linee d'intervento sono rivolte alla popolazione generale (PG) e alla popolazione a rischio (PR). Per entrambe le linee, l'intervento deve essere intensivo:





**Figura 1. Modello operativo per la gestione dell'impatto da epidemia COVID-19 sulla salute mentale della popolazione, sia generale che a rischio**

*Network di sostegno psico-sociale (CRI, Protezione Civile, Associazioni Volontariato, categorie produttive) e di monitoraggio (Dipartimento di Prevenzione) ONLINE Intervento per i soggetti ad alto rischio \* Servizio online per la popolazione generale per la salute mentale Nucleo esperti per il Coordinamento Équipe di SOCCORSO Équipe di ASSISTENZA Sostegno psicosociale Formazione operatori ed educazione sanitaria durante l'intero processo*

## Step del programma

<p><b>PRIMO STEP ☑☑ Il contatto (GIORNO 1)</b>          Presso il DSM è attivata una linea telefonica dedicata per ricevere la telefonata di aiuto finalizzata a raccogliere le generalità e il numero di telefono da ricontattare (le telefonate per emergenze psichiatriche non sono ovviamente qui considerate, ma rientrano nel normale svolgimento del funzionamento del servizio).          Si chiede se la persona è un operatore sanitario impegnato in prima linea.          In tal caso seguirà il percorso PR. È comunicata l'informativa sulla privacy e chiesto il consenso al trattamento dei dati.          All'inizio si prevedono come impegno del servizio 2 ore di un pomeriggio e 2 ore di una mattina.</p>
<p><b>SECONDO STEP ☑☑ Valutazione generale (GIORNO 1)</b>          Durata colloquio telefonico: circa 30 minuti          Dopo aver ricevuto la telefonata di aiuto, uno degli operatori del DSM telefona, preferibilmente in giornata, per procedere alla raccolta di informazioni e alla fase di valutazione. Informa la persona e chiarisce che il servizio si prenderà cura dei suoi problemi, e che si daranno indicazioni per fronteggiarli con un intervento intensivo via telefono. Chiarisce che a questo fine sarà di fondamentale importanza la raccolta di informazioni.          Per la raccolta delle informazioni generali, analoga per entrambe le linee di intervento, è utilizzata un'intervista informativa e anamnestica semi-strutturata (un esempio è fornito nell'Appendice</p>

A1). Nel caso la persona sia operatore sanitario impegnato in prima linea, la telefonata è condotta da uno psicologo o uno psichiatra.

### **TERZO STEP - Parte prima ☒☒Valutazione clinico-decisionale (GIORNO 2)**

Durata colloquio telefonico: circa 20 minuti.

**PG** Si suggerisce di usare il K10 (Kessler *et al.*, 2003) (come prima valutazione della presenza di disagio mentale e del diverso peso dei sintomi ansiosi e depressivi. Nel caso di punteggio > 20 e preponderanza di sintomi ansiosi, si procede con ulteriore valutazione tramite strumento standardizzato. Si suggerisce la *Self-rating Anxiety Scale* (SAS) di Zung che sarà usata per valutare il livello di gravità dell'ansia e meglio pianificare l'intervento. Nel caso di preponderanza di sintomi depressivi, si suggerisce il *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) (Appendice A1)

☒☒ Per siglare la Scala di Zung, utilizzare la somma dei punteggi degli item. Il criterio del superamento di un punteggio grezzo di 40 costituisce la soglia ottimale per riconoscere la presenza di ansia (Dunstan & Scott *et al.*, 2020).

☒☒ Si raccomanda di siglare il PHQ-9 utilizzando la semplice somma dei punteggi degli item, poiché recenti ampie metanalisi di dati individuali hanno mostrato che per l'individuazione dei probabili casi di depressione il criterio del superamento di un punteggio pari o superiore a 10 costituisce la soglia ottimale per massimizzare sensibilità e specificità (Levis *et al.*, 2019) e fornisce risultati migliori rispetto all'uso dell'algoritmo diagnostico (He *et al.*, 2020).

**PR** Questa linea di intervento è dedicata agli operatori sanitari impegnati in prima linea formali o informali (volontari). Uno psicologo, o uno psichiatra, rivolge le domande che sono in genere utilizzate dagli psicologi dell'emergenza. Possono essere usate le domande per soccorritori presenti nell'Appendice A1. Lo psicologo o lo psichiatra valuta l'impatto dell'evento. Può far riferimento alla scala IES-R (Appendice A2) (Weiss & Marmar, 1996). Valuta la sintomatologia ansioso-depressiva per uso clinico, ad esempio con la scala DASS-21 (Henry & Crawford 2005) (Appendice A3).

### **TERZO STEP - Parte seconda ☒☒Presentazione intervento alla persona (GIORNO 2)**

Durata colloquio telefonico: circa 15 minuti.

**PG** Sono restituite le informazioni sulla valutazione:

1) In caso di K10 con punteggio inferiore a 20, i problemi sono relativi a una sofferenza mentale specificamente correlata allo stress. Si dice alla persona che i suoi problemi psicologici saranno affrontati in successivi colloqui telefonici con un programma breve. Si illustrano i suggerimenti per l'autogestione dell'ansia elaborati dall'ISS sulla base delle indicazioni dell'OMS (Appendice A5).

2) In caso di K10 con punteggio > 20 e un problema di ansia lieve o moderata, come registrato ad esempio con la scala di Zung, si restituisce l'informazione e si comunica che è previsto un programma strutturato di 4-5 incontri telefonici, preferibilmente da effettuarsi in giorni consecutivi a cura di un operatore formato individuato dall'equipe di lavoro del DSM. In caso di ansia marcata o grave (punteggio > 60, se si utilizza la scala di Zung) si comunica che è previsto un programma su piattaforma internet più strutturato o, se la persona lo preferisce, l'accesso diretto al servizio. Si illustrano i suggerimenti per l'autogestione dell'ansia (Appendice A5).

3) In caso di K10 con punteggio > 20 e un problema di depressione medio-lieve (punteggio PHQ-9: 10-19), si restituisce l'informazione e si comunica che è previsto un programma di 7-8 colloqui telefonici preferibilmente consecutivi a cura di un operatore individuato dall'equipe di lavoro, specificamente formato, in accordo con le linee guida NICE per il trattamento non farmacologico della depressione. È previsto il monitoraggio a distanza di 1 settimana dall'ultimo colloquio. In caso di depressione grave (PHQ-9: punteggio > 19), è suggerito l'accesso diretto al DSM.

Lo psicologo o lo psichiatra restituisce le informazioni della valutazione e concorda con la persona il programma da attuare, compreso l'eventuale accesso diretto al DSM.

#### QUARTO STEP **Intervento (GIORNI SUCCESSIVI)**

**PG** Sulla base della valutazione dei primi 3 step, il programma può proseguire per: 1) fronteggiare il disagio mentale; 2) ansia; 3) depressione.

1) Per il **disagio mentale** è utile focalizzare l'attenzione sui problemi che possono essere ad esso associati. Si suggerisce l'utilizzo di una Lista dei Problemi (Allegato 4) per rilevare il tipo di problemi al fine di aiutare la persona con il rafforzamento di strategie di coping. Si suggerisce di iniziare con due incontri di alfabetizzazione emozionale sulla paura e sull'ansia.

2) Per il programma dell'**ansia** si suggeriscono due incontri di alfabetizzazione emozionale sulla paura e sull'ansia, un incontro per il rilassamento progressivo muscolare, un incontro di respirazione consapevole, e altri incontri di ristrutturazione cognitiva e di monitoraggio.

3) Per il programma sulla **depressione** si suggeriscono due incontri iniziali di alfabetizzazione emozionale sulla paura e sull'ansia e un terzo di *Analisi del Problema*. Sulla base dell'*Analisi del Problema* si concorda con la persona il tipo di intervento.

**PR Periodo epidemico acuto** (evento critico). Quando la persona è ancora attivamente impegnata in prima linea, si suggeriscono incontri telefonici a cura di uno psicologo o uno psichiatra con specifica formazione, basati sull'ascolto attivo ed empatico, sulle tecniche del "grounding" o del radicamento (se vi sono operatori esperti) o più semplicemente sull'apprendimento di tecniche di rilassamento (corporee e centrate sul respiro) e decentramento cognitivo.

**PR Periodo successivo**, di smobilitazione. Si raccomandano le seguenti fasi:

**Prima Fase.** Psicoeducativa.

**Seconda Fase.** Di rielaborazione: si procede con interventi terapeutici più strutturati che per i "pazienti più lievi" possono essere interventi psicologici di autoregolazione emozionale e di meditazione di consapevolezza (mindfulness). Per i pazienti più gravi, sono suggeriti dalle "Linee di indirizzo per l'intervento psicologico a distanza a favore della popolazione nell'emergenza COVID-19", disponibili sul sito del CNOP ([www.psy.it/gli-psicologi-sul-coronavirus](http://www.psy.it/gli-psicologi-sul-coronavirus)), interventi e trattamenti di provata efficacia che combinano farmaci e psicoterapia.

**Terza Fase.** Fase di recupero psicosociale. In accordo con la recente specifica letteratura, sono necessari interventi di miglioramento di abilità sociali (inclusi adozione di stili vita per migliorare la salute fisica) e di miglioramento delle condizioni lavorative (Zhang *et al.*, 2020). Sono da preferire pertanto Programmi di Social Skill Training a cura dei tecnici di riabilitazione psichiatrica e di sostegno sociale a cura degli assistenti sociali.

Le schede compilate saranno conservate e archiviate presso ogni DSM e rese disponibili per il nucleo direzionale per il monitoraggio. Le prestazioni dell'intervento saranno registrate sul Sistema Informativo Salute Mentale (annotandoli come colloquio e scrivendo nella sezione NOTE "colloquio telefonico"). Per ogni "utente telefonico" sarà aperta la stessa cartella clinica ambulatoriale normalmente in uso presso il DSM inserendo i dati raccolti. I questionari saranno inseriti nella Cartella Ambulatoriale. Tale documentazione, se non vi sarà accesso diretto al Centro di Salute Mentale, sarà distrutta entro un anno. I questionari di valutazione saranno anonimizzati e utilizzati solo a fini di elaborazione statistica.

## Bibliografia

1. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, *et al.* The Psychological Impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet* 2020;26. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
2. Chong MY, Wang WC, Hsieh WC *et al.* Psychological impact of severe acute respiratory syndrome on health workers in a tertiary hospital. *The British Journal of Psychiatry* 2004;185:127-33
3. Dawson KS, Bryant RA, Harper M, *et al.* Problem Management Plus (PM+): a WHO transdiagnostic psychological intervention for common mental health problems. *World Psychiatry* 2015;14:354-7.

4. Italia. Decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1999. Approvazione del progetto obiettivo "Tutela salute mentale 1998-2000". *Gazzetta Ufficiale* n. 274 del 22.11.1999.
5. Dunstan DA & Scott N (2020). Norms for Zung's Self Rating Anxiety Scale. *BMC Psychiatry* 2020;20: 90. DOI: 10.1186/s12888-019-2427-6.
6. Fergusson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani G, *et al.*, on behalf of the Imperial College COVID-19 Response Team. *Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand*. London: Imperial College; 2020. DOI: <https://doi.org/10.25561/77482>
7. Halloran ME, Ferguson NM, Eubank S, *et al.* Modeling targeted layered containment of an influenza pandemic in the United States. *Proc.Natl Acad Sci USA* 2008;105(12):4639-44
8. He C, Levis B, Riehm KE, Saadat N, Levis AW, Azar M, Rice DB, Krishnan A, Wu Y, Sun Y, Imran M, Boruff J, Cuijpers P, Gilbody S, Ioannidis JPA, Kloda LA, McMillan D, Patten SB, Shrier I, Ziegelstein RC, Akena DH, Arroll B, Ayalon L, Baradaran HR, Baron M, Beraldi A, Bombardier CH, Butterworth P, Carter G, Chagas MHN, Chan JCN, Cholera R, Clover K, Conwell Y, de Man-van Ginkel JM, Fann JR, Fischer FH, Fung D, Gelaye B, Goodyear-Smith F, Greeno CG, Hall BJ, Harrison PA, Härter M, Hegerl U, Hides L, Hobfoll SE, Hudson M, Hyphantis TN, Inagaki M, Ismail K, Jetté N, Khamseh ME, Kiely KM, Kwan Y, Lamers F, Liu SI, Lotrakul M, Loureiro SR, Löwe B, Marsh L, McGuire A, Mohd-Sidik S, Munhoz TN, Muramatsu K, Osório FL, Patel V, Pence BW, Persoons P, Picardi A, Reuter K, Rooney AG, da Silva Dos Santos IS, Shaaban J, Sidebottom A, Simning A, Stafford L, Sung S, Tan PLL, Turner A, van Weert HCPM, White J, Whooley MA, Winkley K, Yamada M, Thombs BD, Benedetti A. The Accuracy of the Patient Health Questionnaire-9 Algorithm for screening to detect major depression: an individual participant data meta-analysis. *Psychother Psychosom* 2020; 89:25-37.
9. Henry JD, Crawford JR. The short form version of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21). Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology* 2005;44(2):227-39.
10. Hogan BE, Linden W, Najarian B. Social support interventions: do they work? *Clin Psychol Rev* 2002;22:383-442
11. Holmes EA, O'Connor RC, Perry V. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry* 2020 Apr 15. pii: S2215-0366(20)30168-1
12. Ipsos-MORI. *Covid-19 and mental wellbeing*. London Ipsos-MORI; 2020. <https://www.ipsos.com/ipsos-mori/en-uk/Covid-19-and-mental-wellbeing> .
13. John A, Glendenning AC, Marchant A, *et al.* Self-harm, suicidal behaviours, and cyberbullying in children and young people: systematic review. *J Med Internet Res* 2018;20:e129.
14. Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ, Epstein JF, Gfroerer JC, Hiripi E, *et al.* Screening for serious mental illness in the general population. *Arch Gen Psychiatry* 2003;60(2):184-9.
15. Leveni D, Michielin P, Piacentini D. *Superare la depressione. Un programma di terapia cognitive-comportamentale*. Trento: Erikson; 2014
16. Levis B, Benedetti A, Thombs BD; DEPRESSion Screening Data (DEPRESSD) Collaboration. Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: individual participant data meta-analysis. *BMJ* 2019;365:l1476.
17. Mossong J, Hens N, Jit M, *et al.* Social contacts and mixing patterns relevant to the spread of infectious diseases. *PLoS Med* 2008;5(3):0381-91.
18. Nickell LA, Crighton EJ, Tracy CS, *et al.* Psychosocial effects of SARS on hospital staff: survey of a large tertiary care institution. *CMAJ* 2004;170:793-8.
19. O'Connor RC, Nock MK. The psychology of suicidal behaviour. *Lancet Psychiatry* 2014;1:73-85.
20. Pfefferbaum B, North CS. Mental Health and the Covid-19 pandemic. *NEJM* 2020 13 April. DOI: 10.1056/NEJMp2008017
21. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB. Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. *JAMA* 1999;282:1737-44
22. Tsang HW, Scudds RJ, Chan EY. Psychosocial impact of SARS. *Emerg Infect Dis* 2004;10:1326-7.
23. Turecki G., Brent D.A., Gunnell D., *et al.* Suicide and suicide risk. *Nat Rev Dis Primers* 2019;5:74.
24. Verity R, Okell LC, Dorigatti I *et al.* Estimates of the severity of COVID-19 disease. medRxiv 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.09.20033357>

25. Weiss DS, Marmar CR. The impact of event scale – revised. In: Wilson JP, Keane TM (Eds). *Assessing psychological trauma and PTSD*. New York: Guilford Press; 1997. p. 399–411
26. WHO. *Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak*. Geneva: World Health Organization; 2020. (WHO/2019-nCoV/MentalHealth/2020.1) [www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf](http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf).
27. Yip PS, Cheung YT, Chau PH, Law YW. The impact of epidemic outbreak: the case of severe acute respiratory syndrome (SARS) and suicide among older adults in Hong Kong. *Crisis* 2010; 31: 86–92. 19
28. Zandifara A, Badrfam R. COVID-19: Considering the prevalence of schizophrenia in the coming decades. *Psychiatry Research* 2020;288. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112982>
29. Zhang J, Wu W, Zhao X, Zhang W. Recommended psychological crisis intervention response to the 2019 novel coronavirus pneumonia outbreak. *Precision Clinical Medicine* 2020 DOI: <https://doi.org/10.1093/pcmedi/pbaa006>
30. Zhang SX, Wang Y, Rauch A, Wei F. Unprecedented disruption of lives and work: Health, distress and life satisfaction of working adults in China one month into the COVID-19 outbreak. *Psychiatry Research* 2020;288, <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112958>
31. Zhang W, Wang K, Yin L, *et al*. Mental Health and psychosocial problems of medical health workers during the COVID-19 epidemic in China. *Psychotherapy and Psychosomatics* 2020. DOI:10.1159/000507639
32. Zung WWK. A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics* 1971;12:371:9.

## Allegato 1. IPOP-COVID-19

### Intervento Psicoeducativo per i problemi psicologici nella popolazione generale e nella popolazione a rischio dovuti all'epidemia da SARS-COV-2

#### PRIMO STEP Il contatto

Trascrivere di seguito le informazioni ottenute al primo contatto telefonico:

A) Scrivere il contatto telefonico della persona: .....
B) Nome e Cognome: .....
C) Data di nascita: .....
D) Residenza ... ..

#### FORMULA DI CONSENSO

Lei, Sig. .... , nel momento in cui ha chiesto un aiuto psicologico telefonico viene a conoscenza che:

- a prestazione che le verrà offerta è un intervento sanitario conseguente ad una valutazione per migliorare le sue condizioni psicologiche;
- a tal fine potranno essere usati strumenti conoscitivi e di intervento per la prevenzione sanitaria-psicologica e di sostegno in ambito psicologico;
- strumento principale di intervento sarà il colloquio clinico via telefono, via chat, via Skype, via videochiamata con smartphone e, eventualmente, anche interventi effettuati di persona;
- non è previsto alcun compenso per l'intervento telefonico, ma solo se accede al Centro di Salute Mentale è necessaria impegnativa di prenotazione;
- durata globale dell'intervento può variare da 3 a 9 telefonate di 30-40 minuti;
- il trattamento dei dati da lei forniti sono trattati all'interno del Regolamento UE 2016/679 e del D.lgs. 101/2018;
- il trattamento dei dati avviene con procedure idonee a tutelare la riservatezza della persona e consiste nella loro raccolta, registrazione, organizzazione, conservazione, cancellazione, distruzione degli stessi;

Il trattamento dei dati ha come scopo l'espletamento delle finalità terapeutiche strettamente legate alle finalità della relazione terapeutica;

Il trattamento dei dati per le finalità sopraindicate avrà luogo anche con modalità automatizzate ed informatizzate e manuali, sempre nel rispetto delle regole di riservatezza e di sicurezza previste dalla legge 101/2018. I dati personali saranno conservati, presso le Unità Operative del DSM, per un periodo non superiore ad un anno e poi verranno pseudonimizzati (art.32 – GDPR) ed utilizzati a soli fini statistici.

Dopo essere stato informato telefonicamente in data |\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_||\_\_|\_\_| alle ore .....

concede il consenso al trattamento dati? sì no

## SECONDO STEP Valutazione generale

### Intervista informativa e anamnestica

INIZIO INTERVISTA (a cura dell'operatore dell'équipe formata dal Servizio)

**Mi presento**, sono .....

e sono un operatore del Dipartimento di Salute Mentale di .....

Ci auguriamo di poter essere utili per risolvere o mitigare i problemi psicologici di cui ci parlerà.

Inizieremo con delle domande per capire la situazione che vive adesso e per valutare in modo completo i problemi psicologici.

**Con chi vive adesso a casa?** (chiedere se ci sono bambini a casa)

.....

**Lavora?** (se non lavora domandare per quale motivo; chiedere se studente o casalinga o in cerca di prima occupazione)

.....

**Come giudica la sua situazione economica?**

soddisfacente adeguata insoddisfacente

**Prima del Decreto di Emergenza quante ore trascorrevano fuori casa?** |\_\_|\_\_|

**Come considera numericamente la sua rete di persone amicali, compresi i parenti, prima del Decreto di Emergenza (non adesso)?**

soddisfacente, cioè tante persone con le quali può parlare, chattare, ecc.

adeguata, cioè un numero sufficiente di persone

non soddisfacente

**In questi giorni esce?** sì no Se sì, **quante volte?** |\_\_|

Se sì, **per quanto tempo?** |\_\_|\_\_|\_\_| minuti

**È obbligato alla quarantena?** sì no Se sì, **da quanto tempo?** | | | gg

**È parente di una persona obbligata alla quarantena?** sì no

**Vive con persone a rischio o lei stessa si sente a rischio?** sì no

**Ha parenti che ha visto recentemente che sono a rischio?** sì no

**Mi può descrivere in modo specifico in cosa consistono i problemi psicologici che sta avvertendo?**

.....

**Da quanto tempo si manifestano?**

.....

**Quando si manifestano?**

.....

**Dove e in che circostanze?**

.....

### NOTA BENE

Se la persona non è in trattamento presso il DSM in RIFERIMENTO A PATOLOGIE PSICHIATRICHE PREGRESSE, chiedere:

**Ha mai sofferto di un disturbo psichiatrico?** sì no

Se sì, scrivere di seguito la diagnosi:

.....

**Ha qualche familiare che ha sofferto di un disturbo psichiatrico?** sì no

Se sì, scrivere di seguito la diagnosi:

.....

**Ha malattie fisiche?** (es. diabete, pressione alta, problemi cardiaci, respiratori, problemi osteoarticolari, dolori)

sì no

**Prende farmaci?** sì no

**È mai stato operato?** sì no

.....

## TERZO STEP Valutazione clinico-decisionale

## A. POPOLAZIONE GENERALE

- B. Comprende intervista con il K10 (Leveni *et al.*, 2014)  
 C. Sulla base del risultato del K10 ci si orienta su:  
 D. 1. Ansia. Si usa la scala *Self-Rating Anxiety Scale* di ZUNG (Zung, 1971)  
 E. 2. Depressione. Si usa il PHQ-9 (Spitzer *et al.*, 1999)

**Le farò adesso delle domande specifiche perché vogliamo accertare meglio la natura e la specificità del suo problema.**

Le chiedo un po' di pazienza perché per noi è importante fare una buona valutazione per programmare un intervento mirato.

*È un'intervista clinica, solo che viene effettuata tramite telefono.* SI PROCEDE CON IL K10

5 quasi sempre; 4 per buona parte del tempo; 3 per un po'; 2 raramente; 1 mai).

E CHIEDO	5	4	3	2	1
1. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito molto stanco o spossato senza un vero motivo?					
<b>2. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito nervoso, allarmato o preoccupato?</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>3. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito talmente nervoso o allarmato che nulla e nessuno riusciva a rassicurarti o a calmarti?</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
4. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito senza speranze per il futuro?					
<b>5. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito irrequieto e incapace di stare fermo?</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>6. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito così irrequieto da non riuscire a stare seduto, da doversi alzare e magari camminare sue giù?</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
7. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito giù, demoralizzato?					
8. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito tanto giù che niente e nessuno era in grado di tirarla su, di farla sentire meglio?					
9. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo Le è sembrato che ogni cosa costasse sforzo e fatica?					
10. Nelle ultime due settimane, per quanto tempo si è sentito inutile?					
<b>Punteggio</b>					

### ISTRUZIONI PER L'OPERATORE PER INTERPRETARE IL K10

#### PUNTEGGIO inferiore a 20

**Comunicare** al paziente: *“la probabilità che lei soffra di un vero e proprio disturbo di depressione o di ansia è minima. È invece molto probabile che si tratta di un disagio psicologico legato allo stress. È importante comunque approfondire con altre domande”.*

#### PUNTEGGIO uguale o superiore a 20

**Considerare** per quali item si sono registrati i punteggi più elevati, cioè se per gli item **2,3,5,6**, evidenziati in **grassetto**, oppure per gli item 1,4,7,8,9,10.

I Punteggi 2,3,5,6 vanno calibrati (“pesati”) rispetto a quelli della depressione che sono più numerosi. È semplice: è sufficiente moltiplicare il punteggio ottenuto dalla somma della somma degli item dell’ansia (2,3,5,6) per 1,5. Quindi per esempio se il punteggio è 12 diventa 18, se è 16 diventa 24, se 20 diventa 30.

☑ Se i punteggi **2,3,5 e 6** sono più alti rispetto a quelli della depressione, si può **dire alla persona** *“le faremo ulteriori domande in modo tale che possiamo stabilire bene con lei il tipo di percorso che può essere più vantaggioso”.*

#### **[Procedere con la scala ZUNG]**

☑ Se sono più alti i punteggi 1,4,7,8,9,10, si può **dire alla persona** una frase del tipo *“dalle prime domande si evidenzia un problema dell’umore, molto comune in questo periodo, che cercheremo di approfondire meglio con alcune domande”*

#### **[Procedere con il PHQ-9]**



## Scala ZUNG ANSIA

ITEM	<i>raramente</i>	<i>qualche volta</i>	<i>spesso</i>	<i>quasi sempre</i>
Si sente più nervoso/a e ansioso/a del solito	1	2	3	4
Ha paura senza motivo	1	2	3	4
Si agita ed è presa dal panico facilmente	1	2	3	4
Si sente a pezzi, si sente crollare	1	2	3	4
<b>Sente che tutto va bene, che non succederà mai niente</b>	4	3	2	1
Le tremano le gambe e le braccia	1	2	3	4
Soffre di cefalea e di dolori al collo e/o alla schiena	1	2	3	4
Si sente debole e si stanca facilmente	1	2	3	4
<b>Si sente calmo/a e può stare seduto/a tranquillo/a</b>	4	3	2	1
Sente il cuore che le batte forte	1	2	3	4
È tormentato/a da sensazioni di vertigini	1	2	3	4
Le sembra di stare per svenire	1	2	3	4
<b>Respira facilmente</b>	4	3	2	1
Avverte formicolii e intorpidimenti alle dita delle mani e dei piedi	1	2	3	4
Soffre di dolori di stomaco e di cattiva digestione	1	2	3	4
Ha bisogno di urinare spesso	1	2	3	4
<b>Le sue mani sono generalmente calde e asciutte</b>	4	3	2	1
La sua faccia diviene facilmente rossa e calda	1	2	3	4
<b>Si addormenta facilmente e si sveglia riposato/a</b>	4	3	2	1
Ha degli incubi notturni	1	2	3	4

Per il cut-off presenza/assenza di ansia (punteggio=40) si è fatto riferimento a Dunstan & Scott, 2020. Per definire ansia marcata o grave (punteggio > 60) a Zung, 1971.

Scrivere qui il punteggio | \_ | \_ |

**PUNTEGGIO inferiore a 40.** Comunicare che “si tratta di una sofferenza psicologica con prevalenti sintomi ansiosi per la quale saranno utili informazioni sull’ansia, tecniche di rilassamento e respirazione consapevole”.

**PUNTEGGIO tra 40 e 59.** Comunicare che “è presente uno stato d’ansia da considerarsi come moderato e per il quale sono utili informazioni specifiche e un breve corso intensivo”.

**PUNTEGGIO uguale o superiore a 60.** Comunicare che “si tratta di uno stato d’ansia per il quale si propone un programma tramite piattaforma internet con uno psicologo. Se preferisce può avere anche accesso al Centro di Salute Mentale”.

## PHQ-9 DEPRESSIONE

PHQ-9, adattato per la versione telefonica.

Nel corso delle ultime due settimane con quale frequenza è stato infastidito da qualcuno dei seguenti problemi:	<i>mai</i>	<i>diversi giorni</i>	<i>più della metà dei giorni</i>	<i>quasi tutti i giorni</i>
Poco interesse o piacere nel fare le cose	0	1	2	3
Sentirsi giù, depresso o senza speranza	0	1	2	3
Problemi nell’addormentarsi, o nel rimanere addormentato, o dormire troppo	0	1	2	3
Sensazione di stanchezza o di poca energia	0	1	2	3
Poco appetito o eccesso di alimentazione	0	1	2	3
Sentirsi arrabbiato con se stesso, o di essere un fallimento, o di avere danneggiato se stesso o la sua famiglia	0	1	2	3
Difficoltà di concentrazione in cose come leggere il giornale o guardare la televisione	0	1	2	3
Movimenti o parola talmente lenti da poter essere stati notati da altre persone. O al contrario essere talmente irrequieto ed instancabile da muoversi molto più del solito	0	1	2	3
Pensare che sarebbe stato meglio essere morto o farsi del male in qualche modo	0	1	2	3

Il punteggio di 10 è il cut-off ottimale per evidenziare depressione di rilevanza clinica, con tre diversi livelli di gravità a seconda del punteggio.

Scrivere qui il punteggio | \_ | \_ |

Punteggio 0-4: Depressione Assente

Punteggio 5-9: Depressione sotto-soglia

**Punteggio 10-14: Depressione Maggiore Lieve**

**Punteggio 15-19: Depressione Maggiore Moderata**

**Punteggio >19: Depressione Maggiore Severa**

## B. POPOLAZIONE A RISCHIO

### Domande per SOCCORRITORI

Può dirmi se ha avuto problemi psicologici in passato da richiedere un intervento?  sì  no

Se sì, può dirmi come li ha affrontati?  psicofarmaci  psicoterapia  altro

Adesso le dico una serie di problemi di natura psicologica che le persone possono riscontrare in una situazione come la sua. Mi dice quali dei seguenti sintomi sono presenti in quest'ultimo periodo?

a) Ansia (sensazione di pericolo e di minaccia, anche se senza motivo)

b) Ricordo intrusivo e ripetuto di un evento spiacevole o pericoloso o doloroso

c) Disturbi del sonno

d) Presenza di incubi notturni

e) Presenza di tristezza profonda e non motivata

f) Instabilità dell'umore

g) Disturbi fisici quali dolori muscolari, disturbi gastrici, intestinali, toracici, cefalea

h) Irritabilità

i) Difficoltà nel controllo della rabbia

j) Abuso di alcol

k) Uso di droghe

l) Sentimenti di inutilità e di disperazione

m) Disturbi della memoria e della concentrazione

n) Sensazione di irrealtà

o) Pensieri pessimistici su stesso e sul futuro

p) Diminuzione degli interessi

q) Aumento della vigilanza, come se dovesse proteggersi da un pericolo imminente

I disturbi di cui mi ha riferito sono insorti:  all'improvviso  progressivamente

A suo parere i disturbi sono collegati alla sua professione di soccorritore nell'attuale pandemia?

per niente  poco  abbastanza  molto  moltissimo

Sulla base delle risposte che ci ha dato come posso aiutarla?

.....

.....

### Sulla base delle risposte

Può essere utile un'ulteriore valutazione tramite altri strumenti di valutazione (es. DASS-21; Scala di impatto dell'Evento) in modo da formulare un intervento più strutturato.

Si dice che una reazione emozionale intensa, consistente in ansia, preoccupazione, attivazione somatica, deflessione dell'umore, è normale, nel senso che riguarda la maggior parte delle persone sottoposte a stress intenso.

## A2. Scala di Impatto dell'Evento – Rivista

(Impact of Event Scale – Revised; IES-R)

Daniel S. Weiss & Charles R. Marmar, 1996; Traduzione e adattamento di M. Giannantonio, 2003

Nome e Cognome: .....
Data: .....
Descriva brevemente l'evento traumatico: ..... ..... ..... .....

Per ogni frase indichi quanto l'ha coinvolta ognuna delle difficoltà in questione *relativamente agli ultimi sette giorni*.

Quanto è stato coinvolto da queste difficoltà? (Le risposte che saranno lette alle fine della domanda sono: per niente, poco, moderatamente, abbastanza, estremamente)

1 per niente; 2 poco; 3 moderatamente; 4 abbastanza; 5 estremamente

1. Ogni cosa che me lo ricordava mi faceva vivere emozioni relative ad esso	1	2	3	4	5
2. Ho avuto difficoltà a restare addormentato	1	2	3	4	5
3. Altre cose hanno continuato a farmici pensare	1	2	3	4	5
4. Mi sono sentito irritabile ed arrabbiato	1	2	3	4	5
5. Ho evitato di lasciarmi sconvolgere quando ci ho pensato o mi è stato ricordato	1	2	3	4	5
6. Ci ho pensato senza averne l'intenzione	1	2	3	4	5
7. Ho avuto la sensazione che non fosse successo o non fosse reale	1	2	3	4	5
8. Sono stato lontano da cose che potevano ricordarmelo	1	2	3	4	5
9. Le immagini di esso mi entravano nella mia mente all'improvviso	1	2	3	4	5
10. Sono stato nervoso e mi sono spaventato facilmente	1	2	3	4	5
11. Ho cercato di non pensarci	1	2	3	4	5
12. Sono stato consapevole di avere ancora molte emozioni su di esso, ma non sono riuscito a gestirle	1	2	3	4	5
13. Le mie emozioni riguardo ad esso sono state una specie di intontimento	1	2	3	4	5
14. Mi sono ritrovato a comportarmi o a provare emozioni come se fossi ritornato indietro a quel momento	1	2	3	4	5
15. Ho avuto difficoltà ad addormentarmi	1	2	3	4	5
16. Ho provato ondate di forti emozioni relative ad esso	1	2	3	4	5
17. Ho cercato di rimuoverlo dalla memoria	1	2	3	4	5
18. Ho avuto difficoltà a concentrarmi	1	2	3	4	5
19. Cose che me lo hanno fatto ricordare mi hanno provocato reazioni fisiche come sudorazione, difficoltà a respirare, nausea o accelerazione del cuore	1	2	3	4	5
20. Ho fatto sogni su di esso	1	2	3	4	5
21. Mi sono ritrovato ad essere guardingo e vigilante rispetto all'ambiente o alle persone	1	2	3	4	5
22. Ho cercato di non parlarne	1	2	3	4	5

### SCORING SCALA IES-R

Subscala Evitamento = media degli item 5,7,8,11,12,13,17,22

Subscala Intrusività = media degli item 1,2,3,6,9,14,16,20

Subscala Iperarousal = media degli item 4,10,15,18,19,21

Un punteggio totale alla IES-R di 33 o superiore su un punteggio massimo di 88 significa la probabile presenza di un PTSD.

### A3. DASS-21

Henry J.D. and Crawford J.R. (2005).

Per favore, legga ogni frase e poi indichi con quale frequenza la situazione descritta si è verificata negli ultimi sette giorni. Esprima la sua valutazione facendo un segno sul numero 0, 1, 2 o 3 secondo la scala di valutazione seguente. Tenga presente che non esistono risposte giuste o sbagliate. Non impieghi troppo tempo per rispondere a ciascuna affermazione, spesso la prima risposta è la più accurata. Grazie per la sua preziosa disponibilità e collaborazione.

La scala di valutazione è la seguente:

0	1	2	3
Non mi è mai accaduto	Mi è capitato qualche volta	Mi è capitato con una certa frequenza	Mi è capitato quasi sempre

1	Ho provato molta tensione e ho avuto difficoltà a recuperare uno stato di calma	0	1	2	3
2	Mi sono accorto di avere la bocca secca	0	1	2	3
3	Non riesco proprio a provare delle emozioni positive	0	1	2	3
4	Mi sono sentito molto in affanno con difficoltà a respirare (per es. respiro molto accelerato, sensazione di forte affanno in assenza di sforzo fisico)	0	1	2	3
5	Ho avuto un'estrema difficoltà nel cominciare quello che dovevo fare	0	1	2	3
6	Ho avuto la tendenza a reagire in maniera eccessiva alle situazioni	0	1	2	3
7	Ho avuto tremori (per es. alle mani)	0	1	2	3
8	Ho sentito che stavo impiegando molta energia nervosa	0	1	2	3
9	Ho temuto di trovarmi in situazioni in cui sarei potuto andare nel panico e rendermi ridicolo	0	1	2	3
10	Non vedevo nulla di buono nel mio futuro	0	1	2	3
11	Mi sono sentito stressato	0	1	2	3
12	Ho avuto difficoltà a rilassarmi	0	1	2	3
13	Mi sono sentito scoraggiato e depresso	0	1	2	3
14	Non riesco a tollerare per nulla eventi o situazioni che mi impedivano di portare avanti ciò che stavo facendo	0	1	2	3
15	Ho sentito di essere vicino ad avere un attacco di panico	0	1	2	3
16	Non c'era nulla che mi dava entusiasmo	0	1	2	3
17	Sentivo di valere poco come persona	0	1	2	3
18	Mi sono sentito piuttosto irritabile	0	1	2	3
19	Ho percepito distintamente il battito del mio cuore senza aver fatto uno sforzo fisico (per es. battito cardiaco accelerato o perdita di un battito)	0	1	2	3
20	Mi sono sentito spaventato senza ragione	0	1	2	3
21	Sentivo la vita priva di significato	0	1	2	3

## A4. Lista dei problemi

La lista di problemi serve per orientare le persone a individuare quali sono quelli che per loro implicano maggiori difficoltà. La persona può essere aiutata facendogli **valutare ogni problema da 1 a 10** dove 1 è trascurabile e 10 di massima importanza; può anche modificare il punteggio se ha un ripensamento mentre l'operatore glieli elenca.

LISTA PROBLEMA	P
1) Le riesce difficile stare solo	
2) Ha difficoltà a impiegare il tempo durante la giornata	
3) Ha grossi problemi ad adattarsi a questo cambiamento	
4) Ha difficoltà a distrarsi dal controllare ripetutamente le informazioni sul coronavirus	
5) Le riesce difficile non pensare in modo rovinoso a questa epidemia	
6) È molto preoccupato per la sua salute fisica	
7) Ha difficoltà con il sonno (prendere sonno, dormire la notte)	
8) Ha difficoltà a gestire la tensione, il respiro affannoso	
9) Le riesce difficile controllare il numero di sigarette	
10) Le riesce difficile controllare il consumo di alcol	
11) Le riesce difficile controllare il consumo di alimenti	
12) Le riesce difficile controllare la rabbia	
13) Ha difficoltà nei rapporti sentimentali	
14) Ha difficoltà nei rapporti con gli amici	
15) Ha difficoltà nei rapporti con i familiari che vivono con lei	
16) Ha difficoltà nei rapporti con il vicinato	
17) Ha preoccupazioni per il lavoro	
18) Ha preoccupazioni di carattere economico	
19) Ha qualche altra preoccupazione o problema di cui non abbiamo parlato? Se sì, scrivere:	

## A5. Suggerimenti per l'autogestione dell'ansia

Raccomandazioni elaborate dall'ISS da fonte OMS disponibili all'indirizzo <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2-gestione-stress>

Evitare che la paura si trasformi in angoscia.  
È naturale avvertire paura. La paura è una emozione fondamentale dell'uomo. Senza la paura la specie umana si sarebbe estinta. Dobbiamo evitare che diventi eccessiva e ci paralizzi.  
Anche tristezza, angoscia e perfino il panico, sono risposte emotive comprensibili che spesso derivano da valutazioni poco realistiche.  
Gli stessi pensieri catastrofici ci assalgono quando siamo più vulnerabili, come nei momenti di inattività o durante la notte.  
Quando la minaccia è visibile, in molti casi fuggiamo e ci allontaniamo dalla minaccia.  
Quando è invisibile come in questo caso, sembra che non possiamo fare niente.  
Invece, proprio per questo motivo, già abbiamo fatto la prima cosa importante, cioè restare a casa.  
Ci siamo già allontanati dalla minaccia.  
Ma possiamo fare ancora di più.  
Accettare che si vive in questo momento in queste condizioni, perché non possiamo fare altro di meglio adesso.  
E riflettere che **NOI SIAMO QUELLO CHE PENSIAMO**.  
Le nostre reazioni emotive e comportamentali dipendono anche dal modo in cui percepiamo e immaginiamo le cose.  
Oltre all'intervento che faremo impariamo perciò a dirottare il pensiero su cose che ci danno piacere, distraiamo la mente impegnandoci in attività concrete che possiamo coltivare come telefonare, chattare, scrivere mail o videochiamare parenti e amici, cucinare, curare le piante, leggere, ascoltare musica, vedere film, serie televisive, occuparci degli animali domestici se ne abbiamo. Consigliamo di informarsi sull'epidemia due volte al giorno, al mattino e in prima serata. Poi distraetevi con altro, come film, o programmi televisivi di varietà o altro.  
Consigliamo anche di informarsi su quali programmi sul Coronavirus sono attendibili: è semplice. Basta controllare che siano esperti di Istituti Tecnico-Scientifici come ad esempio in Italia l'Istituto Superiore di Sanità, il Centro Nazionale

Ricerche, di Istituti di Ricoveri a carattere scientifico, di Ospedali famosi e accreditati, di scienziati che operano presso istituti riconosciuti a livello internazionale.

### **Suggerimenti per mamma e papà**

“Se hai cura del tuo benessere psico-fisico, hai contemporaneamente cura del tuo bambino”

In questo periodo di isolamento forzato, anche alle mamme e ai papà che hanno neonati e bambini molto piccoli è stato chiesto di cambiare il proprio stile di vita e di restare a casa insieme ai più piccoli.

È un tempo che viene regalato, del quale si può approfittare per godere della presenza dei nostri cari e scoprirli in una quotidianità inusuale. Può accadere anche che questo periodo riveli la nostra vulnerabilità e tante paure e ansie, che sono tipiche di una neo mamma o neo papà, emergano in modo esagerato e incontrollato.

Potrebbe capitare di sentirsi tristi, stressati o confusi o potrebbe capitare di avere paura di non riuscire a proteggere i propri piccoli.

Ecco allora qualche suggerimento per le mamme e i papà con un **neonato**:

☑ mettiamo il bambino sulla pancia e ascoltiamo una bella musica rilassante e mentre cocchiamo il nostro bimbo cerchiamo di respirare lentamente: ci rilasseremo entrambi

☑ cerchiamo di fare lunghe docce rilassanti ed esercizi di respirazione, soprattutto la sera prima di andare a dormire

☑ prendiamoci cinque minuti, chiudiamo gli occhi e concediamoci una vacanza mentale dove vogliamo

☑ se possibile trascorriamo qualche momento all'aria aperta con il bimbo

☑ prolunghiamo il momento del cambio pannolino con un piacevole massaggio al nostro bambino

☑ non dobbiamo preoccuparci in modo eccessivo di non trovare attività stimolanti per i nostri figli: la relazione con noi è ciò che li appaga di più

☑ cerchiamo di prenderci piccoli spazi per noi quando il bambino dorme: leggiamo un buon libro, occupiamoci di noi, cerchiamo di dormire a nostra volta o anche solo di riposare

☑ abbiamo cura del nostro aspetto: vestiamoci bene, dedichiamo del tempo al trucco

☑ ascoltiamo buona musica

☑ balliamo con in braccio il nostro bimbo

☑ cerchiamo di seguire una corretta alimentazione, con cibi naturali e freschi

☑ non trascuriamo le nostre esigenze: nostro figlio è importante, ma prima ci siamo noi. Se non stiamo bene, il piccolo potrebbe soffrirne e noi sentirci peggio

☑ utilizziamo registrazioni con i suoni della natura, da ascoltare mentre facciamo addormentare il bambino

☑ non sentiamoci colpevoli dei sentimenti di inadeguatezza che potremmo provare, i pensieri negativi si possono cambiare e non ci impediranno di essere una brava madre o un bravo papà

☑ lasciamo al nostro partner momenti esclusivi col bimbo

☑ se abbiamo delle preoccupazioni cerchiamo di limitarle a un solo momento nell'arco della giornata: quindici minuti quando il bimbo dorme. Può aiutare prenderne nota per iscritto.

☑ ricordiamoci che questa situazione d'emergenza è passeggera

☑ manteniamo un pensiero basato sulla realtà

☑ non prendiamo qualsiasi sintomo fisico come un segnale di una malattia più grave

☑ osserviamo i nostri bimbi per scoprire quali progressi stanno facendo.

Ed ecco qualche suggerimento per mamme e papà con un **bimbo di 1-3 anni**:

☑ cerchiamo di dare una struttura regolare alla giornata

☑ se il bimbo gattona o ha iniziato a camminare favoriamo queste attività estremamente gratificanti per lui

☑ se possibile, passiamo del tempo insieme all'aria aperta

☑ alterniamo attività movimentate (come lotta con i cuscini, ginnastica per terra, ballare insieme) ad attività più rilassanti (un disegno, le costruzioni, la lettura di fiabe), a momenti in cui non offriamo alcuna stimolazione ma incoraggiamo la sua autonomia

☑ facciamo insieme biscotti e torte o un lavoretto: lasciamo che ci aiuti in semplici attività

☑ osserviamo il nostro piccolo, cercando di capire quale attività predilige

☑ parliamogli tanto, insegnandogli nuove parole

☑ coinvolgiamo il nostro partner in attività col bimbo

☑ facciamo chiamate e videochiamate con parenti e amici

☑ Se ci sentiamo comunque tristi e scoraggiati e pensiamo di avere bisogno di aiuto, non esitiamo a chiederlo, rivolgendoci al medico curante e al pediatra.



## Rapporti ISS COVID-19

Accessibili da <https://www.iss.it/rapporti-covid-19>

1. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.

*Indicazioni ad interim per l'effettuazione dell'isolamento e della assistenza sanitaria domiciliare nell'attuale contesto COVID-19.* Versione del 7 marzo 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 1/2020)

Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.

*Indicazioni ad interim per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-CoV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie (assistenza a soggetti affetti da COVID-19) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2.* Versione del 28 marzo 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 2 Rev./2020)

Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Gestione dei Rifiuti.

*Indicazioni ad interim per la gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2.* Versione del 31 marzo 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 3 Rev./2020)

Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.

*Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell'infezione da SARS-CoV-2 in strutture residenziali sociosanitarie.* Versione del 17 aprile 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 4/2020 Rev.)

Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Qualità dell'aria indoor.

*Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2.* Versione del 21 aprile 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 5/2020 Rev.)

Gruppo di lavoro ISS Cause di morte COVID-19.

*Procedura per l'esecuzione di riscontri diagnostici in pazienti deceduti con infezione da SARS-CoV-2.* Versione del 23 marzo 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 6/2020).

Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19.

*Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2.* Versione del 29 marzo 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 7/2020).

Osservatorio Nazionale Autismo ISS.

*Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno delle persone nello spettro autistico nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2.* Versione del 30 marzo 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 8/2020).

Gruppo di Lavoro ISS Ambiente – Rifiuti COVID-19.

*Indicazioni ad interim sulla gestione dei fanghi di depurazione per la prevenzione della diffusione del virus SARS-CoV-2.* Versione del 3 aprile 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 9/2020).

Gruppo di Lavoro ISS Ambiente-Rifiuti COVID-19.

*Indicazioni ad interim su acqua e servizi igienici in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2* Versione del 7 aprile 2020.

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 10/2020).

Gruppo di Lavoro ISS Diagnostica e sorveglianza microbiologica COVID-19: aspetti di analisi molecolare e sierologica

*Raccomandazioni per il corretto prelievo, conservazione e analisi sul tampone oro/nasofaringeo per la diagnosi di COVID-19. Versione del 7 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 11/2020).

Gabbriellini F, Bertinato L, De Filippis G, Bonomini M, Cipolla M.

*Indicazioni ad interim per servizi assistenziali di telemedicina durante l'emergenza sanitaria COVID-19. Versione del 13 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2020).

Gruppo di lavoro ISS Ricerca traslazionale COVID-19.

*Raccomandazioni per raccolta, trasporto e conservazione di campioni biologici COVID-19. Versione del 15 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 13/2020).

Gruppo di lavoro ISS Malattie Rare COVID-19.

*Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno delle persone con enzimopenia G6PD (favismo) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2. Versione del 14 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 14/2020).

Gruppo di lavoro ISS Farmaci COVID-19.

*Indicazioni relative ai rischi di acquisto online di farmaci per la prevenzione e terapia dell'infezione COVID-19 e alla diffusione sui social network di informazioni false sulle terapie. Versione del 16 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 15/2020).

Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19.

*Animali da compagnia e SARS-CoV-2: cosa occorre sapere, come occorre comportarsi. Versione del 19 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 16/2020).

Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19.

*Indicazioni ad interim sull'igiene degli alimenti durante l'epidemia da virus SARS-CoV-2. Versione del 19 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 17/2020).

Gruppo di lavoro ISS Ricerca traslazionale COVID-19.

*Raccomandazioni per la raccolta e analisi dei dati disaggregati per sesso relativi a incidenza, manifestazioni, risposta alle terapie e outcome dei pazienti COVID-19. Versione del 26 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 18/2020).

Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19.

*Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico-chirurgici e biocidi. Versione del 25 aprile 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 19/2020).

Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni.

*Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2. Versione dell'8 maggio 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 20/2020).

Ricci ML, Rota MC, Scaturro M, Veschetti E, Lucentini L, Bonadonna L, La Mura S.

*Guida per la prevenzione della contaminazione da Legionella negli impianti idrici di strutture turistico recettive e altri edifici ad uso civile e industriale, non utilizzati durante la pandemia COVID-19. Versione del 3 maggio 2020.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 21/2020).

Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19

*Indicazioni ad interim per la gestione dello stress lavoro-correlato negli operatori sanitari e socio-sanitari durante lo scenario emergenziale SARS-COV-2. Versione del 7 maggio.*

Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 22/2020)

Gruppo di lavoro ISS Salute mentale ed emergenza COVID-19



Indicazioni di un programma di intervento dei Dipartimenti di Salute Mentale per la gestione dell'impatto dell'epidemia COVID-19 sulla salute mentale. Versione del 6 maggio 2020.

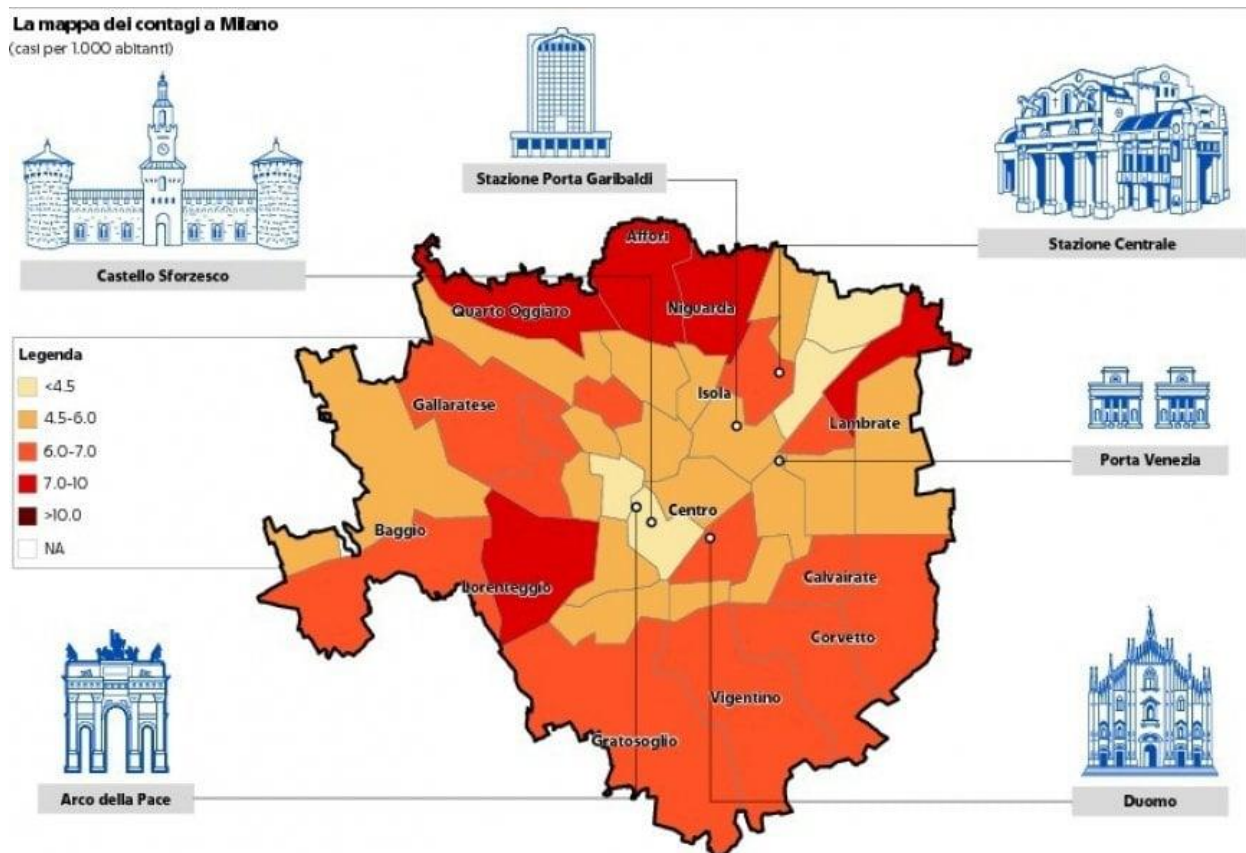
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 23/2020).

## la Repubblica

### La prima foto del virus a Milano: la mappa dei contagi in città e nell'hinterland

*I dati dell'Ats individuano diverse fasce abbinata al codice postale dei malati: più colpiti i quartieri a Nord, collegati alle zone produttive legate anche alla Bergamasca*

Alessandra Corica e Luca De Vito



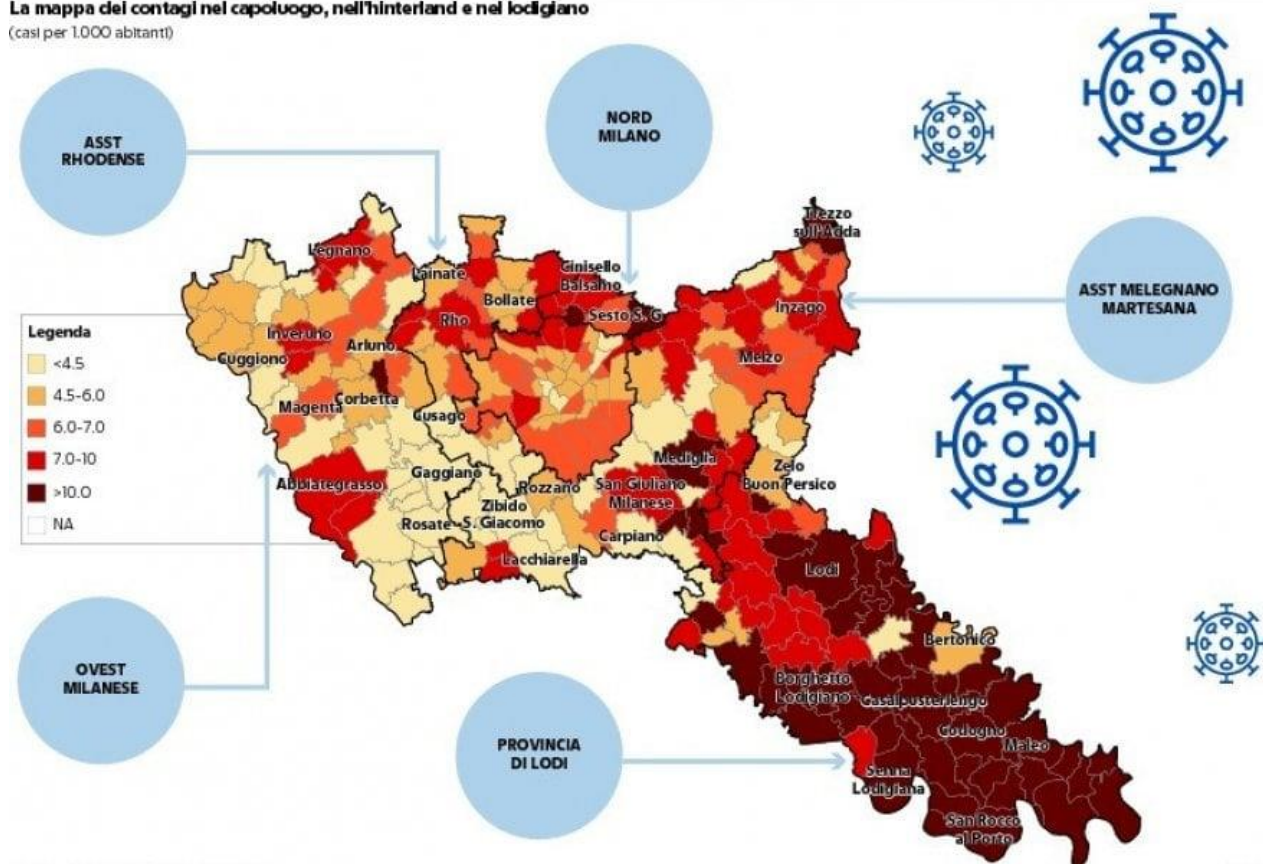
Fonte: UO epidemiologia Ats della città metropolitana

LEGO - HUB

È una cottura a fuoco lento. Iniziata piano, soprattutto a partire dai primi di aprile, quando la mappa della città ha iniziato a tingersi di rosso. Quasi un miracolo per gli epidemiologi, sicuramente una sorpresa, visto il timore per la "bomba Milano", la città che corre e accoglie ogni giorno, accanto ai suoi 1,4 milioni di residenti, un altro milione di pendolari. Eppure, alla fine, il virus ha cominciato ad avanzare anche qui. E ha colpito Niguarda, Affori e Bruzzano, così vicini al comune di Bresso che fino a oggi conta 293 contagi (su 26 mila abitanti) e nell'area milanese è stato il primo, importante focolaio. Ma non solo: perché, qui a Milano dove ieri si è arrivati a 8.965 diagnosi ufficiali di Sars-Cov-2, 98 in più in 24 ore, il virus picchia forte a Quarto Oggiaro e Crescenzago, e a De Angeli e Baggio, collegate tra loro da quella strada dove si trova il Trivulzio al centro di un'inchiesta per le tante morti dei suoi anziani per il Covid-19.

### La mappa dei contagi nel capoluogo, nell'interland e nel lodigiano

(casi per 1.000 abitanti)

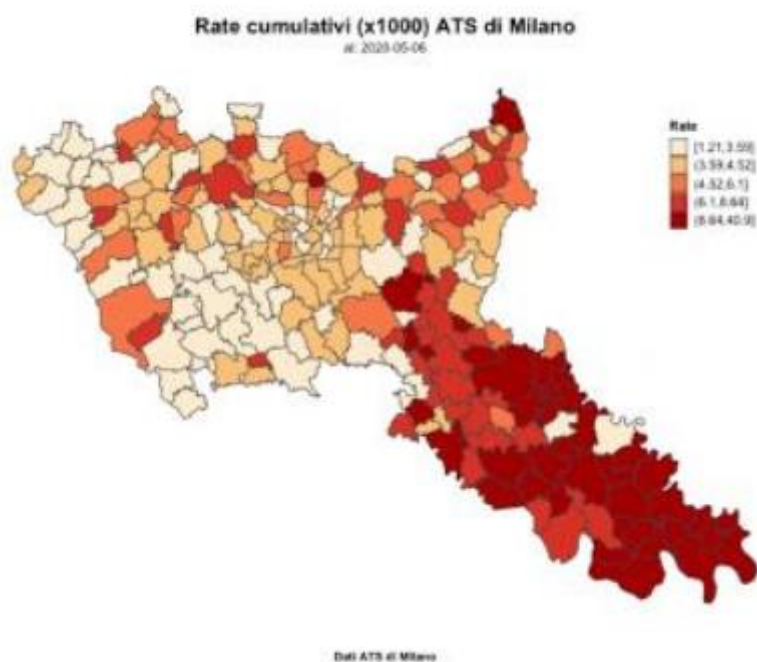


Eccola, la prima fotografia dei contagi a Milano e nell'area metropolitana: a scattarla è l'Unità operativa di Epidemiologia dell'Ats metropolitana di Milano, che da giorni studia non solo l'avanzata del virus ma anche come e dove questo virus si sia "insediato".

"Rispetto ad altre grandi città europee, Milano ha retto, anche grazie al lockdown che ha permesso di ridurre gli spostamenti e l'utilizzo del trasporto pubblico - spiega Vittorio Demicheli, direttore sanitario di corso Italia ed epidemiologo della cabina di regia che monitora la Fase 2 - Nelle epidemie è come se si raggiungesse una soglia, oltre la quale i contagi avanzano in modo rapido, esponenziale: a Milano quella soglia, per fortuna, non è stata ancora raggiunta. Non è detto, però, che questo non avvenga in futuro: per questo la guardia non si deve abbassare, la situazione rischia di essere ancora in bilico".

I dati di ieri raccontano di una Lombardia dove il Covid rimane diffuso - 502 casi in più, con 85 decessi in 24 ore ma anche un numero alto di guariti: dall'inizio dell'epidemia i contagiati sono stati 81.225, di cui 14.924 non ce l'hanno fatta - e di un'area, quella metropolitana milanese, che oggi è quella dove l'epidemia avanza ancora. Con 21.272 casi ufficialmente diagnosticati (+ 178 in 24 ore), e ai quali se ne devono aggiungere almeno altrettanti "sommersi" e non diagnosticati ufficialmente.

La mappa disegnata dagli epidemiologi di corso Italia individua allora per tutto il territorio dell'Ats (che copre anche Melegnano, Legnano e Lodi), diverse fasce di contagio, abbinate ad altrettanti colori, sulla base del codice postale di residenza dei malati. In time lapse, il progressivo colorarsi della mappa: da un tenue giallo diffuso in tutta l'area metropolitana e lodigiana a partire già da gennaio (quando, secondo gli esperti, il virus girava sottotraccia), ecco che il rosso scuro compare già tra il 17 e il 18 febbraio, due giorni prima della diagnosi ufficiale del paziente 1 a Codogno, nella Bassa lodigiana. Per poi allargarsi al resto della cartina, e arrivare in città ai primi di aprile: qui, a poco a poco, i contagi sono iniziati e sono arrivati a un tasso tra 7 e 10 casi ogni mille persone, da color rosso medio, a Baggio, De Angeli, Affori, Niguarda, Comasina, Crescenzago, Quarto Oggiaro.



Alla fascia tra 6 e 7 casi ogni mille abitanti appartengono Lorenteggio, Sant'Ambrogio, Chiesa rossa, Navigli, Tibaldi, corso Lodi, Corvetto, Calvairate, Santa Giulia, Porta Romana, Forlanini. Arancio chiaro, grazie ai loro contagi compresi tra 4,5 e 6 casi ogni mille persone, sono Città studi, Porta Venezia, Parco Lambro e Lambrate, Garibaldi-Repubblica e Centrale, il Portello, Paolo Sarpi, il Gallaratese, San Siro e il Parco Trenno. Quasi non toccate dal Covid 19, con il loro giallo tenue, sono invece il centro storico e corso Magenta. Ma anche via Padova e il quartiere Adriano.

"Abbiamo la prova che ad essere risparmiate maggiormente sono le classi economicamente più agiate che vivono in centro - riflette allora Carlo La Vecchia, epidemiologo della Statale - cosa che ci

aspettavamo perché succede spesso durante le epidemie. L'altro aspetto che si evince è che sono colpiti i quartieri nord, che sono a contatto con zone produttive, anche legate alla bergamasca, e anche questo potevamo aspettarcelo". Sono le aree a ridosso di comuni non solo come Bresso, ma anche Cinisello Balsamo (570 casi) e Sesto San Giovanni (448) che stanno facendo registrare i numeri più alti di tutta la provincia in termini di contagi rispetto alla popolazione residente. E in termini puramente geografici si spiega anche un'incidenza abbastanza alta nei quartieri a sud est, considerata la vicinanza con la provincia di Lodi.

"Invitare alla prudenza adesso è doveroso - aggiunge La Vecchia - ma la situazione oggi è enormemente più sotto controllo rispetto a marzo. Io non mi aspetterei una seconda ondata a breve termine. Qualora ne arrivasse una a lungo termine, cosa che non penso, saremmo comunque molto più organizzati rispetto ai mesi passati".

## MILANO CITTÀ STATO

### Coronavirus: l'incredibile record della LOMBARDIA. Il resto d'Italia meglio di Svezia e Olanda

Di Fabio Marcomin

venerdì 8 maggio 2020						
		Contagiati	Morti	%	Morti x Milione Abitanti	abitanti
1	Lombardia	80.723	14.839	18,4%	1.469	10,1
2	Belgio	52.011	8.521	16,4%	735	11,6
3	Spagna	260.117	26.299	10,1%	562	46,8
4	Italia	217.185	30.201	13,9%	500	60,5
5	UK	211.364	31.241	14,8%	460	67,9
6	Francia	174.791	26.230	15,0%	402	65,3
7	Svezia	25.265	3.175	12,6%	314	10,1
8	Olanda	42.093	5.359	12,7%	313	17,1
9	Italia senza Lombardia	136.462	15.362	11,3%	305	50,4
10	USA	1.308.602	77.904	6,0%	235	331,0
11	Svizzera	30.207	1.810	6,0%	209	8,7
12	Canada	66.313	4.567	6,9%	121	37,7
13	Portogallo	27.268	1.114	4,1%	110	10,1
14	Germania	170.090	7.439	4,4%	89	83,8
15	Iran	104.691	6.541	6,2%	78	83,9
16	Brasile	140.023	9.600	6,9%	45	212,6
17	Turkey	135.569	3.689	2,7%	43	86,5
18	Russia	187.859	1.723	0,9%	12	145,9
19	S.Korea	10.822	256	2,4%	5	51,3
20	CINA	82.886	4.633	5,6%	3	1671,0

Con **14.839** morti se la Lombardia fosse una nazione risulterebbe al sesto posto al mondo per numero di decessi, poco sotto al resto d'Italia. Ma il dato più impressionante è il numero di morti rapportato alla popolazione: ogni milione di abitanti la Lombardia ha **1.469** abitanti, il doppio del secondo paese, il Belgio, che è a 735. L'Italia ha 5 volte di meno il numero di morti della Lombardia: il resto d'Italia, senza questa

regione, passerebbe da quarto a nono paese più colpito, meglio di Olanda e Svezia. Si sta molto dibattendo su quali possano essere le cause di un simile disastro. Le riassumiamo.

## **Le possibili cause di un disastro senza eguali**

### **Contagiati nelle RSA (per mancati controlli, scarse protezioni e delibera di spostamento dei positivi dagli ospedali)**

La delibera dell'8 marzo e altre mancanze precedenti e successive hanno favorito la presenza di malati da Covid-19 nelle RSA, favorendo il contatto di contagiati con i numerosi anziani con pregresse patologie ospitati. A questo si aggiunge la carenza di dispositivi di protezione e una approssimativa e ritardata politica di test nelle RSA: perfino negli ultimi giorni si sono segnalati comuni lombardi che hanno dovuto acquistare i tamponi fuori regioni per eseguirli nelle loro RSA.

### **Focolai negli ospedali: per i troppi ricoveri in ospedali inizialmente privi di adeguati sistemi di protezione**

I pazienti affetti da Coronavirus o con sintomi che ipotizzassero il loro contagio sono stati inizialmente curati negli ospedali e senza isolare i reparti, favorendo così la proliferazione del virus anche agli altri malati ricoverati per altre patologie. I medici e infermieri non avendo a disposizione gli strumenti adeguati di protezioni potrebbero avere contribuito a loro malgrado a trasmettere il virus ai loro pazienti.

L'isolamento domestico, inoltre, invece che in strutture apposite, ha favorito anch'esso il Covid-19 anche tra i familiari. I dati sulle origine dei contagi segnalano infatti che la stragrande maggioranza dei contagi ha avuto origine nelle RSA, negli ospedali e in famiglia.

### **No altre zone rosse dopo Codogno**

Nonostante i buoni risultati ottenuti a Codogno, zona rossa insieme a Vo' Euganeo all'inizio dell'epidemia, successivamente non sono state create altre zone controllate allo stesso modo. In particolare a Nembro e Alzano Lombardo, i due focolai bergamaschi che hanno registrato la più alta concentrazione di contagiati e morti, non sono stati chiusi nelle fasi iniziali dei contagi. Una responsabilità che è stata rimbalzata tra Regione Lombardia e Governo.

### **Nessuna politica di tamponamento e di tracciamento dei contagi**

La Regione non ha consentito un sistema di test a sintomatici e asintomatici con un tracciamento dei contagi, per ricostruire dei contatti a ritroso in modo da gestire e limitare la linea di diffusione. Ancora oggi i tamponi vengono fatti solo ai soggetti sintomatici e ai loro contatti solo sintomatici mentre i test sierologici non sono ancora ritenuti validi dal sistema sanitario regionale: questo non consente né di stabilire chi è immune né chi ha gli anticorpi ma potrebbe essere ancora positivo.

### **Conclusioni: anche se è tardi, occorre intervenire per correggere gli errori**

La sensazione di molti è che lo sforzo maggiore in Regione sia stato fatto per cercare di dimostrare di "avere fatto tutto bene e di rifare tutto se si tornasse indietro" (dichiarazione del presidente Fontana).

Al netto di misure più o meno restrittive adottate dalle altre regioni italiane o dagli altri Stati nel mondo, il dato della mortalità per milione di abitanti in Lombardia non può essere imputato solo alla cattiva sorte e ciò che preoccupa di più è che a due mesi e mezzo dall'inizio dell'emergenza, anche se si è intervenuti in modo positivo su ospedali e nelle RSA, manca ancora una strategia di

tamponamento, tracciamento e isolamento per mettere finalmente sotto controllo l'emergenza sanitaria.

## **MILANO CITTÀ STATO**

### **I 5 BUCHI NERI della sanità lombarda che potrebbero avere favorito il coronavirus**

*In questa tragedia si evidenziano almeno 5 buchi neri che se coperti avrebbero limitato sensibilmente i danni e forse consentito a centinaia, se non migliaia, di anziani di essere ancora in vita.*

Di Fabio Marcomin

11.377 morti al 15 aprile. Un numero colossale: oltre la metà dei morti in Italia sono in Lombardia. Per capirci sono morte in Lombardia tante persone quante quasi in tutta la Gran Bretagna e quattro volte di più che in Germania o in Cina, nonostante che i suoi abitanti siano di molto inferiori. Con un lockdown totale la Lombardia ha avuto finora 10 volte i morti che ci sono stati in Svezia che non ha fatto il lockdown (1.200).

La Lombardia è ad oggi la zona al mondo dove si concentra il più alto numero di vittime con un tasso di mortalità agghiacciante. Alla domanda: perchè è capitato proprio qui? nella conferenza del 15 aprile l'assessore Caparini ha trovato questa motivazione: perchè la Lombardia è un luogo a grande traffico di commercio. Ma è proprio così? Noi crediamo che invece bisognerebbe assumersi la responsabilità di individuare cause legate a quello che si è fatto o non si è fatto di diverso nella nostra Regione.

In questa tragedia si evidenziano infatti almeno 5 buchi neri della gestione della sanità lombarda nell'affrontare l'emergenza, che se coperti avrebbero limitato sensibilmente i danni e forse consentito a centinaia, se non migliaia, di anziani di essere ancora in vita.

### **I 5 BUCHI NERI della sanità lombarda che potrebbero avere favorito il coronavirus**

#### **1 Delibera sullo spostamento di malati COVID dagli ospedali alle RSA**

8 marzo. La delibera emanata dalla Regione Lombardia: *“a fronte della necessità di liberare rapidamente posti letto di Terapia Intensiva e Sub Intensiva e in regime di ricovero ordinario degli ospedali per acuti, occorre mettere a disposizione del Sistema Regionale i posti letto delle “Cure extra ospedaliere”: “l'individuazione da parte delle ATS di strutture autonome dal punto di vista strutturale (padiglione separato dagli altri o struttura fisicamente indipendente) e dal punto di vista organizzativo, sia di strutture non inserite nella rete dell'emergenza urgenza e POT, sia di strutture della rete sociosanitaria (ad esempio RSA) da dedicare all'assistenza a bassa intensità dei pazienti COVID positivi.”*

Un'ulteriore delibera datata 30 marzo in merito alla gestione dei malati nelle RSA, RSD e case di riposo con lievi sintomi influenzali o positivi al covid con discrete condizioni di salute prevede *“la*

*semplice misura della saturazione periferica di ossigeno e nel caso di bassa saturazione e presenza di situazioni di precedente fragilità nonché presenza di più comorbidità, è opportuno che le cure vengano prestate presso la stessa struttura per evitare ulteriori rischi di peggioramento dovuti al trasporto e all'attesa in Pronto Soccorso", rischi non previsti in precedenza.*

La conseguenza di tale delibera, abbinata all'assenza di dispositivi di protezione individuale per medici, infermieri e malati avrebbe favorito la diffusione del virus e l'alto numero di decessi, in quanto essendo le residenze "abitate" da persone anziane ed affette da più patologie sono i luoghi in cui vive la categoria di popolazione più fragile.

*Cosa avrebbe potuto evitare la strage dei nostri anziani?*

L'indicazione mancante negli atti regionali, forse ancora più grave di quanto prescritto, è quella che avrebbe consentito di trasferire tutte le persone anziane non gravi dagli ospedali e dalla RSA a domicilio e/o in strutture apposite separate. All'estero, abbiamo numerosi esempi, uno fra tutti quello di Dortmund dove il Westfalen Stadion è stato trasformato in un ospedale da campo e l'area della tribuna Nord un centro di trattamento per valutare la gravità del virus e decidere se il paziente può continuare ad essere curato in regime ambulatoriale o ha bisogno di cure ospedaliere.

Non è stata disposta inoltre una strategia per evitare i contagi intra familiari tramite la gestione di quarantene specifiche per i malati intra familiari. Per rimanere a Milano, tarda ancora la distribuzione dei malati in strutture aperte per la quarantena come l'Hotel Michelangelo in funzione da quasi un mese e che al momento, come afferma l'assessore Maran, *"vede poco più di 100 persone: circa 60 appartenenti alle forze dell'ordine, una decina di casi segnalati per motivi sociali e una quarantina di persone dimesse dagli ospedali"*.

Fonti:

DELIBERAZIONE N° XI / 2906 Seduta del 08/03/2020

DELIBERAZIONE N° XI / 3018 Seduta del 30/03/2020

## **2. Persone a rischio COVID portate in ospedale in ambulanza ma, se risultate positive al tampone, se non sono gravi devono tornare a casa con mezzi propri o mezzi pubblici**

Problemi anche sul trasporto a casa per trascorrere la quarantena di pazienti trovati positivi al virus, i quali si sono dovuto organizzare per conto proprio anche utilizzando i servizi di trasporto pubblico e favorendo la diffusione del contagio. Come ha riportato una lettrice di TGcom24, portata in ambulanza al Sacco perché positiva al Covid-19, dopo la visita e successive dimissioni è stata rimbalzata più volte da Croce Rossa, 118 e 113 dopo che gli inservienti dell'Ospedale le hanno riferito che le disposizioni regionali prevedono l'accompagnamento presso la propria abitazione solo per i malati dimessi dopo un ricovero e non anche per chi registra pochi sintomi. Solo a seguito di proteste contro la polizia un'ambulanza si è resa disponibile al trasporto, ma in altre situazioni i contagiati hanno potuto prendere solo i mezzi di trasporto pubblico.

Un estratto della lettera: *"Chiami il 118". L'ho fatto, ma l'operatore mi ha risposto che la mia non era un'emergenza sanitaria: "Torni a casa con mezzi propri: si faccia dare un passaggio da un amico o un parente, oppure prenda i mezzi pubblici"*.

*Cosa avrebbe potuto evitare contagi di persone positive fatte uscire dagli ospedali con mezzi propri o mezzi pubblici?*

Predisporre nei protocolli l'uso di ambulanza per il rientro a casa per tutti i positivi al COVID insieme alla verifica del loro isolamento intrafamigliare.

### **3. No tamponi: contagi incontrollati e no strategia dell'isolamento**

Sul fronte tamponi si è registrata un'altra mancanza nella gestione del sistema sanitario in quanto come riportano diversi operatori di case di riposo: *“la situazione sta diventando pesante. Gli infermieri presenti sono meno della metà, stanno facendo molta fatica e turni molto faticosi. Ci sono diversi operatori sanitari positivi al virus, è difficile coprire i turni e lavorare in maniera adeguata”*, racconta. Inoltre la positività è difficile verificarla attraverso i tamponi perché in realtà non arrivano quasi mai presso le strutture e *“infermieri e Oss non sono mai stati sottoposti al test e le precauzioni non sono mai state prese e non vengono tuttora prese”* e anzi se presentano febbre e difficoltà respiratorie vengono solamente sospesi provvisoriamente dal lavoro.

La mancata verifica della positività e nessuna strategia di isolamento in quarantena, possibile appunto utilizzando luoghi chiusi per il lockdown come stadi, palestre, hotel, anche per i positivi con pochi sintomi, ha favorito una diffusione incontrollata del virus soprattutto in RSA e case di riposo con conseguenze di un alto numero di decessi.

*Cosa avrebbe potuto evitare la diffusione incontrollata dei contagi?*

Mettere al centro della strategia l'individuazione e l'isolamento dei contagiati, impiegando le forze dell'ordine per tracciare i loro ultimi contatti, così come accade in Germania o in Corea del Sud.

### **4. No servizio di assistenza per i parenti dei ricoverati**

Uno degli effetti collaterali più tragici della gestione dell'emergenza è nella necessaria separazione dei malati COVID dalle loro famiglie. Morire da soli e non avere più notizie dei propri cari rende ancora più tragico il dramma dei decessi COVID.

Sono molte le testimonianze di anziani portati in ospedali di cui non si sa più niente o di compagni di vita lasciati a casa in quarantena obbligatoria anche se non positivi e magari non autosufficienti, i quali non possono essere assistiti dai parenti per evitare al loro volta il contagio così si crea un limbo che mette in evidenza un vuoto organizzativo. I servizi per gli anziani ci sono, ma sono prestati da volontari ed addetti che comunque non hanno competenze e dispositivi per assistere le persone che non possono essere autosufficienti.

*Cosa avrebbe potuto aiutare ad avere più prossimità umana tra malati e loro cari?*

Bisognava creare un protocollo di assistenza a distanza per assicurare che le famiglie potessero avere informazioni e contatti anche virtuali con i loro cari, invece di vederli finire in un buco nero di totale assenza, in molti casi, di informazioni.



## 5. No messa in sicurezza di medici e di malati tra di loro: a distanza di 50 giorni dall'inizio dell'emergenza RSA e ospedali sono ancora luogo di contagio

La magistratura è già partita per accertare la responsabilità dei contagi e decessi nelle RSA e negli ospedali, che potrebbero essere stati aggravati anche dalla carenza di dispositivi di protezione per gli inservienti e malati. In un video riportato da Milano Today un operatore ha assicurato che *“In tutto questo tempo le procedure messe in atto da regione e Ats sono state scarse e sono arrivate in ritardo. Le mascherine agli operatori sono state date a metà marzo, una per turno”* e comunque le mascherine chirurgiche risultano pressoché inutili perché *“Con quelle possiamo evitare di contagiare noi le persone che ci stanno di fronte, colleghi e ospiti, ma noi chiaramente possiamo essere contagiati dai pazienti”*.

A questo si aggiunge la denuncia del presidente dell'Uneba Lombardia, che raggruppa oltre 400 case di riposo lombarde *“In molte case di riposo lombarde ancora si aspettano le mascherine. C'è chi ha provato a ordinarle senza aspettare la Regione e la Protezione civile. È riuscito a ottenerle camuffando l'ordine d'acquisto e la bolla di accompagnamento per evitare il sequestro e i controlli in dogana!”*

In alcuni casi manca addirittura i termometri, gli strumenti principali per evidenziare i sintomi principali della malattia: *“C'è una notevole mancanza di strumenti, da noi scarseggiano anche i termometri – sottolinea l'operatore -. Noi siamo forniti di un termometro, a volte anche non funzionante, e ci dobbiamo attrezzare personalmente, con qualcuno che lo porta da casa”*.

*Cosa si sarebbe dovuto fare?*

Invece di focalizzare come priorità di azione quella del confinamento a casa di tutti i cittadini che ha portato a concentrare tutti gli sforzi delle forze dell'ordine per controllare gli spostamenti delle persone, si sarebbe dovuto seguire l'esempio di altri paesi che hanno messo al centro l'individuazione e l'isolamento dei contagiati e la messa in sicurezza dei luoghi a rischio, anche attraverso l'uso delle forze dell'ordine. Si sapeva fin dall'inizio che si trattava di una patologia particolarmente pericolosa per le persone più anziane e più fragili. La mancanza di una strategia che avesse avuto la priorità di mettere in sicurezza RSA, medici e ospedali fin dalle prime avvisaglie epidemiche potrebbe essere costato carissimo.

### Una soluzione necessaria per il futuro: una nuova sanità milanese

Le somme si tireranno alla fine, ma già ora è possibile capire come una gestione della sanità autonoma in capo a Milano avrebbe potuto produrre risultati differenti.

- Un primo fattore di vantaggio nel gestire l'emergenza in un territorio più ristretto e con un'alta densità abitativa sarebbe stato un coordinamento più rapido e produttivo tra le ATS, le RSA e il relativo approvvigionamento di materiale sanitario di protezione e di verifica del virus, tamponi e test di vario tipo.
- Un secondo fattore riguarda la vicinanza dell'ente amministrativo alla popolazione: avrebbe determinato un maggiore controllo e una diversa sensibilità, riducendo la pura logica dei numeri e andando più a fondo nelle situazioni personali. L'apertura dell'Hotel Michelangelo per ospitare persone obbligate alla quarantena è un segnale, seppur minimo, di quanto avrebbe potuto fare Milano: se fosse stata autonoma avrebbe potuto

disporre subito il trasferimento dei malati non gravi in strutture di questo tipo, cosa che ad oggi è in capo alla Regione Lombardia che infatti non sfruttato questa opportunità.

Emblematica è l'ultima vicenda dello scontro tra Comune e Regione sui test per l'immunità, in cui l'ente governato da Fontana ha escluso il capoluogo lombardo dalla lista delle prime province interessate alla verifica della presenza di anticorpi nei suoi cittadini, per la quale il Sindaco si è visto costretto a sottoscrivere un accordo parallelo con l'Ospedale Sacco per certificare la patente immunitaria sui dipendenti ATM.

**quotidianosanità.it**

## La terapia al Plasma. I primi risultati dallo studio di Pavia: “Mortalità ridotta al 6%”

*Illustrati oggi a Milano i risultati dello studio pilota del Policlinico San Matteo di Pavia. “La mortalità dei pazienti in terapia intensiva era tra il 13 e il 20 per cento. Abbiamo sperimentato che, utilizzando la nostra tecnica, la mortalità si è ridotta al 6 per cento. In altre parole da un decesso atteso ogni 6 pazienti, si è verificato un decesso ogni 16 pazienti”.*

Il titolo scientifico completo dello studio è “Plasma da donatori dalla malattia da nuovo Coronavirus 2019 (Covid-19) come terapia per i pazienti critici affetti da Covid-19” e i primi risultati sono stati illustrati oggi in una conferenza stampa a Milano da Carlo Nicora, direttore generale del Policlinico San Matteo di Pavia.

Il progetto di studio pilota era iniziato 17 marzo e si è concluso l'8 maggio.

“Il plasma donato da soggetti convalescenti/guariti – ha spiegato Nicora – è stato già utilizzato per la terapia di varie malattie infettive e, anche se la dimostrazione della sua efficacia e sicurezza richiede ulteriori studi, vari ricercatori hanno segnalato un effetto positivo in termini di riduzione della carica virale, della risposta infiammatoria alle citochine e della mortalità”.

Dalla sperimentazione (in attesa di pubblicazione) emerge che “la mortalità dei pazienti in terapia intensiva era tra il 13 e il 20 per cento – come ha riferito il professor Fausto Baldanti, virologo del San Matteo di Pavia – e il nostro primo obiettivo era verificare se la terapia con plasma iperimmune riducesse la perdita di vite umane. Abbiamo sperimentato che, utilizzando la nostra tecnica, la mortalità si è ridotta al 6 per cento”.

“In altre parole – ha detto ancora Baldanti – da un decesso atteso ogni 6 pazienti, si è verificato un decesso ogni 16 pazienti. Contemporaneamente constatavamo – ha aggiunto – che i parametri erano migliorati al termine della prima settimana, così come la polmonite bilaterale, calata in maniera drastica”.

Questa strategia, spiega una nota della Regione - è stata utilizzata fin dall’inizio del secolo scorso ma ha ricevuto un crescente interesse nella terapia della MERS (Middle East Respiratory Syndrome da coronavirus), nella influenza aviaria (H1N1 e H5N1), nella SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) e nella infezione da Ebola.

### **Le tappe dello studio**

“L’idea di effettuare questo studio – ha ricordato Nicora – è nata nella prima decade di marzo, tra la seconda e la terza settimana in cui il Covid 19 era presente in Lombardia”.

“Nella prima decade di marzo – ha chiarito Nicora – quando è stato scritto il protocollo di studio, il Ministero della Salute il giorno 9 marzo segnalava 8.514 persone positive, di cui il 59,2% ricoverati con sintomi, il 10,3% ricoverati in terapia intensiva; il 30,5% in isolamento domiciliare, il 9,9% guariti”.

I ricercatori hanno pensato quindi di studiare l’effetto della immunizzazione passiva somministrando anticorpi specifici contro il Coronavirus contenuti nel plasma ottenuto dai soggetti guariti.

### **Studio pilota effettuato su 46 pazienti**

Il professor Raffaele Bruno, direttore di Malattie Infettive al Policlinico San Matteo di Pavia ha chiarito come è stato selezionato il campione di pazienti che sono stati coinvolti nello studio pilota. “Questi studi – ha chiarito – si fanno su un numero di pazienti limitato. Gli studi pilota servono a testare un’idea, per capire se si può operare in sicurezza, con determinati criteri. Il nostro era quello di verificare l’efficacia del plasma.

Confermata l’idea si può passare a studi con numeri superiori. Criteri di selezione dei pazienti era che avessero di più di 18 anni, il tampone positivo, evidenziassero distress respiratorio, cioè difficoltà di respirazione tali da necessitare supporto di ossigeno o necessità di intubazione, ci fosse una radiografia al torace positiva che mostrasse la polmonite interstiziale bilaterale e avessero caratteristiche respiratorie tali da far preoccupare il clinico sulle loro condizioni. Sono stati arruolati 46 pazienti, l’ultimo l’8 di maggio.

Abbiamo finito il follow up che prevedeva come termine la mortalità a una settimana e il non ingresso in rianimazione. Sono stati arruolati tra Mantova e Pavia, con un paziente proveniente da fuori regione, da Novara. Sette erano intubati, tutti avevano necessità di ossigeno, non erano in età avanzata”.

### **L’uso terapeutico del plasma**

In base a quanto evidenziato dalla letteratura scientifica, “l’uso di plasma da donatori convalescenti – ha detto ancora il direttore generale del San Matteo di Pavia – potrebbe avere un ruolo terapeutico, senza gravi eventi avversi nei pazienti critici affetti da COVID-19; la possibilità di disporre di donatori locali offre il valore aggiunto di dare una immunità specifica acquisita contro l’agente infettivo proprio del ceppo locale, in considerazione del fatto che in altre aree il ceppo potrebbe essere differente; la

possibilità di raccogliere il plasma mediante procedura di plasmateresi con rapidità ed efficacia, mettendolo immediatamente a disposizione del paziente che ne abbia necessità, rappresenta in questo momento una possibilità terapeutica ulteriore”.

“Oltre a questi aspetti – ha proseguito – ad oggi non esistono studi in letteratura che ne dimostrino la fattibilità e l’efficacia nell’ambito dell’epidemia mondiale di SARS-CoV-2”.

Il professor Baldanti si è poi soffermato sugli aspetti più tecnici relativi alla immunizzazione passiva cioè la somministrazione di plasma che contiene anticorpi specifici contro il Coronavirus. “La prima domanda alla quale i ricercatori sono stati chiamati a rispondere – ha sottolineato Baldanti – era relativa a quali e quanti potevano essere gli anticorpi anti coronavirus presenti nel plasma dei guariti; la seconda: individuati gli anticorpi neutralizzanti, una volta trasferiti passivamente, avrebbero potuto favorire un miglioramento della situazione clinica?”

Gli obiettivi che i ricercatori si sono posti sono stati 3: studiare se usando il plasma diminuiva la mortalità nel breve periodo, se questo producesse miglioramenti dei parametri respiratori e di quelli legati all’infiammazione.

### **Gli anticorpi neutralizzanti**

“Prendendo il siero di pazienti che hanno superato l’infezione (a due settimane dal primo caso) e aggiungendolo a colture cellulari – ha detto Baldanti – abbiamo visto che il virus si fermava. Quindi c’erano anticorpi neutralizzanti. Bisognava sapere quanti erano presenti”.

### **Misurare l’efficacia**

L’altro elemento da chiarire era fino a che punto la diluizione del siero manteneva la sua efficacia contro il virus. Per spiegarlo, il prof. Baldanti ha fatto l’esempio della diluizione del vino in acqua: fino a quando diluendo il vino nell’acqua riusciamo a distinguerne ancora il sapore? Di qui l’applicazione di un parametro che in linguaggio scientifico si definisce ‘Titolo’ e serve per capire quale diluizione di siero è ancora in grado di uccidere il virus in coltura. Il risultato ottenuto ha accertato che il rapporto è 1:640, ossia diluendo 640 volte il plasma di un paziente, questo riesce a uccidere il virus.

### **Procedura per ottenere il plasma**

“Una volta stabilito il plasma da raccogliere, bisogna raccogliarlo bene, in sicurezza e in modo rapido. Possiamo fare tutto questo – ha detto Cesare Perotti, Direttore servizio Immunoematologia Policlinico San Matteo Pavia - grazie ai separatori cellulari che sono delle apparecchiature in funzione in almeno 36 centri in Lombardia e quindi è una possibilità di raccolta molto vasta e molto ampia, però c’è un percorso, chi si siede a donare il plasma convalescente, quindi è guarito dalla patologia, deve garantire la sicurezza di avere in circolo questi anticorpi”.

“Il percorso – ha detto ancora – è un percorso di triage, quindi comporta un lavoro di rintracciamento del soggetto, arruolamento con visita medica accurata – perché non va dimenticata la sicurezza del donatore – e una volta fatto questo percorso, finalmente il paziente convalescente si siede e, in circa 35-40 minuti, si riesce ad ottenere una quantità di plasma standardizzato di circa 600 ml (quantità ottimale da infondere è circa 300 ml, quindi da un solo paziente convalescente si ottengono due dosi di plasma per le cure). E’ una ‘terapia solidale’ e si può fare in tutta sicurezza grazie a queste

apparecchiature che sono a disposizione di qualsiasi centro in Lombardia, ma non solo, che è in grado di farle funzionare”.

### **Un raggio di speranza**

“Noi dobbiamo ringraziare l’Università di Pavia per il grandissimo lavoro scientifico che è stato fatto prima di cominciare in clinica – ha spiegato Raffaello Stradoni, Direttore Generale dell’Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova – devo dire che quando sono arrivate le prime sacche da Pavia per i nostri clinici è stato un cambio di passo – ha ammesso -; la cosa che mi ha colpito, io ero in Unità di crisi, è stato vedere persone prima disperate perché non riuscivano a gestire i pazienti, avere finalmente un raggio di speranza. Non conosco ancora gli esiti della sperimentazione, ma sono molto convinto che saranno positivi, proprio per questo motivo”

### **Trattamento facile da effettuare**

“A colpirmi è stata anche la facilità di questo trattamento terapeutico che davvero è a disposizione di ogni centro trasfusionale – ha detto Stradoni -. Noi abbiamo un ottimo centro trasfusionale che però non è universitario, siamo un’azienda provinciale, tuttavia il nostro centro è stato in grado di raccogliere una grande quantità di sacche, anche con l’aiuto dei donatori e ringrazio Avis, che ha lavorato egregiamente e questo ci ha consentito di raccogliere rapidamente il numero di soggetti che ci era stato assegnato. Tramite poi tutta l’organizzazione che abbiamo a Mantova che è un’equipe consolidata, siamo riusciti a produrre e a fornire dati che adesso verranno valutati. Devo dire che è un trattamento molto efficace a mio parere – ha aggiunto Stradoni – poi i medici si esprimeranno meglio di me ed è una cosa che ci è servita anche per ridare la speranza, e la possibilità di andare avanti. Non posso far altro che ringraziare chi ha pensato a questa iniziativa veramente lodevole- ha concluso – e ci ha consentito di agganciarci”.

Il titolo scientifico completo dello studio è “Plasma da donatori dalla malattia da nuovo Coronavirus 2019 (Covid-19) come terapia per i pazienti critici affetti da Covid-19” e i primi risultati sono stati illustrati oggi in una conferenza stampa a Milano da Carlo Nicora, direttore generale del Policlinico San Matteo di Pavia.

Il progetto di studio pilota era iniziato 17 marzo e si è concluso l’8 maggio.

“Il plasma donato da soggetti convalescenti/guariti – ha spiegato Nicora – è stato già utilizzato per la terapia di varie malattie infettive e, anche se la dimostrazione della sua efficacia e sicurezza richiede ulteriori studi, vari ricercatori hanno segnalato un effetto positivo in termini di riduzione della carica virale, della risposta infiammatoria alle citochine e della mortalità”.

Dalla sperimentazione (in attesa di pubblicazione) emerge che “la mortalità dei pazienti in terapia intensiva era tra il 13 e il 20 per cento – come ha riferito il professor Fausto Baldanti, virologo del San Matteo di Pavia – e il nostro primo obiettivo era verificare se la terapia con plasma iperimmune riducesse la perdita di vite umane. Abbiamo sperimentato che, utilizzando la nostra tecnica, la mortalità si è ridotta al 6 per cento”.

“In altre parole – ha detto ancora Baldanti – da un decesso atteso ogni 6 pazienti, si è verificato un decesso ogni 16 pazienti. Contemporaneamente constatavamo – ha aggiunto – che i parametri erano migliorati al termine della prima settimana, così come la polmonite bilaterale, calata in maniera

drastica”.

Questa strategia, spiega una nota della Regione - è stata utilizzata fin dall’inizio del secolo scorso ma ha ricevuto un crescente interesse nella terapia della MERS (Middle East Respiratory Syndrome da coronavirus), nella influenza aviaria (H1N1 e H5N1), nella SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) e nella infezione da Ebola.

### **Le tappe dello studio**

“L’idea di effettuare questo studio – ha ricordato Nicora – è nata nella prima decade di marzo, tra la seconda e la terza settimana in cui il Covid 19 era presente in Lombardia”.

“Nella prima decade di marzo – ha chiarito Nicora – quando è stato scritto il protocollo di studio, il Ministero della Salute il giorno 9 marzo segnalava 8.514 persone positive, di cui il 59,2% ricoverati con sintomi, il 10,3% ricoverati in terapia intensiva; il 30,5% in isolamento domiciliare, il 9,9% guariti”. I ricercatori hanno pensato quindi di studiare l’effetto della immunizzazione passiva somministrando anticorpi specifici contro il Coronavirus contenuti nel plasma ottenuto dai soggetti guariti.

### **Studio pilota effettuato su 46 pazienti**

Il professor Raffaele Bruno, direttore di Malattie Infettive al Policlinico San Matteo di Pavia ha chiarito come è stato selezionato il campione di pazienti che sono stati coinvolti nello studio pilota. “Questi studi – ha chiarito – si fanno su un numero di pazienti limitato. Gli studi pilota servono a testare un’idea, per capire se si può operare in sicurezza, con determinati criteri. Il nostro era quello di verificare l’efficacia del plasma. Confermata l’idea si può passare a studi con numeri superiori.

Criteri di selezione dei pazienti era che avessero di più di 18 anni, il tampone positivo, evidenziassero distress respiratorio, cioè difficoltà di respirazione tali da necessitare supporto di ossigeno o necessità di intubazione, ci fosse una radiografia al torace positiva che mostrasse la polmonite interstiziale bilaterale e avessero caratteristiche respiratorie tali da far preoccupare il clinico sulle loro condizioni. Sono stati arruolati 46 pazienti, l’ultimo l’8 di maggio. Abbiamo finito il follow up che prevedeva come termine la mortalità a una settimana e il non ingresso in rianimazione. Sono stati arruolati tra Mantova e Pavia, con un paziente proveniente da fuori regione, da Novara. Sette erano intubati, tutti avevano necessità di ossigeno, non erano in età avanzata”.

### **L’uso terapeutico del plasma**

In base a quanto evidenziato dalla letteratura scientifica, “l’uso di plasma da donatori convalescenti – ha detto ancora il direttore generale del San Matteo di Pavia – potrebbe avere un ruolo terapeutico, senza gravi eventi avversi nei pazienti critici affetti da COVID-19; la possibilità di disporre di donatori locali offre il valore aggiunto di dare una immunità specifica acquisita contro l’agente infettivo proprio del ceppo locale, in considerazione del fatto che in altre aree il ceppo potrebbe essere differente; la possibilità di raccogliere il plasma mediante procedura di plasmateresi con rapidità ed efficacia, mettendolo immediatamente a disposizione del paziente che ne abbia necessità, rappresenta in questo momento una possibilità terapeutica ulteriore”. “Oltre a questi aspetti – ha proseguito – ad

oggi non esistono studi in letteratura che ne dimostrino la fattibilità e l'efficacia nell'ambito dell'epidemia mondiale di SARS-CoV-2".

Il professor Baldanti si è poi soffermato sugli aspetti più tecnici relativi alla immunizzazione passiva cioè la somministrazione di plasma che contiene anticorpi specifici contro il Coronavirus. "La prima domanda alla quale i ricercatori sono stati chiamati a rispondere – ha sottolineato Baldanti – era relativa a quali e quanti potevano essere gli anticorpi anti coronavirus presenti nel plasma dei guariti; la seconda: individuati gli anticorpi neutralizzanti, una volta trasferiti passivamente, avrebbero potuto favorire un miglioramento della situazione clinica?"

Gli obiettivi che i ricercatori si sono posti sono stati 3: studiare se usando il plasma diminuiva la mortalità nel breve periodo, se questo producesse miglioramenti dei parametri respiratori e di quelli legati all'infiammazione.

### **Gli anticorpi neutralizzanti**

"Prendendo il siero di pazienti che hanno superato l'infezione (a due settimane dal primo caso) e aggiungendolo a colture cellulari – ha detto Baldanti – abbiamo visto che il virus si fermava. Quindi c'erano anticorpi neutralizzanti. Bisognava sapere quanti erano presenti".

### **Misurare l'efficacia**

L'altro elemento da chiarire era fino a che punto la diluizione del siero manteneva la sua efficacia contro il virus. Per spiegarlo, il prof. Baldanti ha fatto l'esempio della diluizione del vino in acqua: fino a quando diluendo il vino nell'acqua riusciamo a distinguerne ancora il sapore? Di qui l'applicazione di un parametro che in linguaggio scientifico si definisce 'Titolo' e serve per capire quale diluizione di siero è ancora in grado di uccidere il virus in coltura. Il risultato ottenuto ha accertato che il rapporto è 1:640, ossia diluendo 640 volte il plasma di un paziente, questo riesce a uccidere il virus.

### **Procedura per ottenere il plasma**

"Una volta stabilito il plasma da raccogliere, bisogna raccogliarlo bene, in sicurezza e in modo rapido. Possiamo fare tutto questo – ha detto **Cesare Perotti**, Direttore servizio Immunoematologia Policlinico San Matteo Pavia - grazie ai separatori cellulari che sono delle apparecchiature in funzione in almeno 36 centri in Lombardia e quindi è una possibilità di raccolta molto vasta e molto ampia, però c'è un percorso, chi si siede a donare il plasma convalescente, quindi è guarito dalla patologia, deve garantire la sicurezza di avere in circolo questi anticorpi".

"Il percorso – ha detto ancora – è un percorso di triage, quindi comporta un lavoro di rintracciamento del soggetto, arruolamento con visita medica accurata – perché non va dimenticata la sicurezza del donatore – e una volta fatto questo percorso, finalmente il paziente convalescente si siede e, in circa 35-40 minuti, si riesce ad ottenere una quantità di plasma standardizzato di circa 600 ml (quantità ottimale da infondere è circa 300 ml, quindi da un solo paziente convalescente si ottengono due dosi di plasma per le cure). E' una 'terapia solidale' e si può fare in tutta sicurezza grazie a queste

apparecchiature che sono a disposizione di qualsiasi centro in Lombardia, ma non solo, che è in grado di farle funzionare”.

### **Un raggio di speranza**

“Noi dobbiamo ringraziare l’Università di Pavia per il grandissimo lavoro scientifico che è stato fatto prima di cominciare in clinica – ha spiegato Raffaello Stradoni, Direttore Generale dell’Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova – devo dire che quando sono arrivate le prime sacche da Pavia per i nostri clinici è stato un cambio di passo – ha ammesso -; la cosa che mi ha colpito, io ero in Unità di crisi, è stato vedere persone prima disperate perché non riuscivano a gestire i pazienti, avere finalmente un raggio di speranza. Non conosco ancora gli esiti della sperimentazione, ma sono molto convinto che saranno positivi, proprio per questo motivo”

### **Trattamento facile da effettuare**

“A colpirmi è stata anche la facilità di questo trattamento terapeutico che davvero è a disposizione di ogni centro trasfusionale – ha detto Stradoni -. Noi abbiamo un ottimo centro trasfusionale che però non è universitario, siamo un’azienda provinciale, tuttavia il nostro centro è stato in grado di raccogliere una grande quantità di sacche, anche con l’aiuto dei donatori e ringrazio Avis, che ha lavorato egregiamente e questo ci ha consentito di raccogliere rapidamente il numero di soggetti che ci era stato assegnato.

Tramite poi tutta l’organizzazione che abbiamo a Mantova che è un’equipe consolidata, siamo riusciti a produrre e a fornire dati che adesso verranno valutati. Devo dire che è un trattamento molto efficace a mio parere – ha aggiunto Stradoni – poi i medici si esprimeranno meglio di me ed è una cosa che ci è servita anche per ridare la speranza, e la possibilità di andare avanti. Non posso far altro che ringraziare chi ha pensato a questa iniziativa veramente lodevole- ha concluso – e ci ha consentito di agganciarci”.



## Con il Coronavirus c'è stato un boom di modelli previsionali matematici ... quasi sempre sbagliati

*Il gruppo più forte, che da anni domina il campo dei modelli matematici applicati ad epidemie, è quello dell'Imperial College di Londra. I suoi modelli sono stati sempre tra i più perfezionati, i più pubblicati ma, soprattutto, i più ascoltati da politici e decision makers di tutto il mondo. Eppure finora di previsioni ne hanno sbagliate parecchie...comprese quelle sul Covid*

### Di Donato Greco.

In nessuna altra epidemia della storia degli ultimi cinquant'anni, v'è stata una tale produzione di modelli matematici sull'epidemia. Una vera e propria "epidemia" nell'epidemia. Epidemiologi, fisici, economisti, assicuratori, matematici di ogni tipo: una vera folla, anche se, finora, pochissimi hanno visto i loro risultati pubblicati su riviste scientifiche.

Indiscutibilmente il gruppo più forte, che da anni domina il campo dei modelli matematici applicati ad epidemie, è stato quello dell'Imperial College di Londra. I suoi modelli sono stati sempre tra i più perfezionati, i più pubblicati ma, soprattutto, i più ascoltati da politici e decision makers di tutto il mondo.

Principe incontrastato è stato il prof. Neil Ferguson a capo di una formidabile squadra di modellisti. Anche in questa epidemia di Covid i suoi modelli sono stati diffusi in molti paesi e hanno avuto un importante impatto sulle scelte fatte per contenere l'epidemia.

Anche il nostro Paese ha avuto il "dono" di Ferguson di un modello per l'Italia trasmesso informalmente al Consiglio Superiore di Sanità alla fine di febbraio di quest'anno tramite il collega Paolo Vineis, vice presidente del Consiglio e suo unico Epidemiologo.

Il modello prevedeva nel nostro Paese oltre mezzo milione di morti per Covid-19 se non fosse preso alcun provvedimento e "soltanto" 283 mila decessi applicando, come di fatto è stato fatto, il più rigido Lock Down. Lo stesso modello stimava, in presenza di lockdown, fino a 30mila decessi in una settimana di picco con altrettanti ricoveri in terapia intensiva.

Fortunatamente questi numeri non sono stati raggiunti. Di fatto siamo a circa un decimo delle stime dell'Imperial. Analogamente le stime dell'Imperial per il Regno Unito e gli USA erano, nello scenario migliore circa dieci volte quello che è stato osservato.

Per il nostro paese le assunzioni su cui si è basato il modello Imperial, si sono rivelate inesatte in parecchi punti, i più eclatanti dei quali sono stati l'assunzione che i bambini trasmettessero l'infezione come gli adulti e la non considerazione della grandissima differenza di pattern epidemiologico tra Lombardia, altro Nord ed il resto dell'Italia. Tre epidemie diverse con incidenza e mortalità totalmente differente.

Nelle ultime settimane sono partite numerose critiche sul modello Ferguson, a partire dai colleghi svedesi J. Gjieseke ed Anders Tegnell che reggono la difficile strategia Svedese, fino ad una folla di fisici, matematici, medici di elevata credibilità scientifica.

Le critiche non sono state soltanto sugli scenari costruiti, ma anche sul tipo di software usato sui modelli e sulle assunzioni che li sostengono.

Né sono mancati, come in ogni epidemia, i fantasiosi negazionisti o persone culturalmente lontane dalla scienza.

A fronte di tante critiche va considerato il coraggio di chi produce modelli predittivi agli inizi di una epidemia: quando l'incertezza di molti parametri è alta e molte cose non sono ancora chiare, e questo è stato ed ancora è una caratteristica di questa pandemia di Covid. Ulteriore motivo per considerare i risultati dei modelli indicazioni preliminari e non indicazioni strategiche.

Certo il track record dei modelli di Ferguson negli ultimi dieci anni non lo onora. Dai 150 mila morti previsti per la malattia del piede e della bocca dei bovini (Foot and Mouth Disease) ai 200 realmente avvenuti nel 2002 in Inghilterra, nello stesso anno, nello stesso Paese Ferguson aveva allertato il governo sull'arrivo di 50mila decessi per "mucca Pazza" BSE, con 177 avvenuti realmente.

Non migliori le previsioni per l'epidemia di influenza aviaria del 2005 ove i modelli Imperial prevedevano fino a 150 mila morti nel solo Regno unito a fronte di 282 registrati nel Mondo.

Non dissimile la pandemia di influenza Suina del 2009: la ministra della salute britannica dell'epoca, nell'agosto di quell'anno, annunciò la mobilitazione dell'esercito per la preparazione di fosse comuni capaci di ospitare i 65 mila cadaveri: i morti veri furono 457.

Certo i modelli matematici non predicono numeri assoluti, ma offrono scenari modulati su assunzioni: dal peggiore al meno peggio. Inevitabilmente ed inesorabilmente i politici adorano gli scenari peggiori: fare scelte iperprecauzionali li protegge da inevitabili critiche postume.

Inoltre, in tutto il mondo, il tema salute diventa il tema politico dominante perché riguarda tutti i cittadini, il senso di comunità del singolo non arriva a concepire un equilibrio tra salute e disastro sociale ed economico: il singolo guarda alla sua salute, ben dopo vengono considerazioni economiche e sociali e sono ben poche le società in cui il singolo apprezza il concetto di benessere della comunità composto sia della propria salute, ma anche del benessere sociale ed economico.

Questo concetto è ben noto ai modellisti matematici che, tuttavia, non spendono una riga su questo difficile delicato equilibrio.

Decisamente meglio ha fatto l'ISS con gli scenari recentemente presentati agli inizi di aprile e che hanno diretto le scelte della fase 2: certo stavolta i modellisti hanno avuto il grande vantaggio di operare nella fase calante dell'epidemia, quando, molti parametri epidemiologici, incerti a febbraio, sono diventati evidenti.

Ma anche in questo caso i margini di incertezza sono ampi ed appare azzardata l'applicazione pari pari dei suggerimenti del modello alle scelte strategiche.

In particolare la mancanza di un range di scenari che tenesse ben in conto i diversi pattern epidemiologici del Paese e l'indicazione dettagliata di scelte operative per specifici settori: i modelli suggeriscono, offrono scenari, non possono dettagliare decisioni strategiche che spettano ad altri.

Da oltre cinquant'anni è noto che la prevenzione delle malattie si basa su un concetto di "Intelligence", non certo solo intelligenza ma quel complesso di fattori che permettono la meno approssimativa lettura dei fenomeni naturali che popolano la nostra storia.

La sorveglianza delle malattie, la ricerca, l'esperienza delle precedenti epidemie, la sistematica raccolta di dati ed esperienze costruiscono un baule informativo che la persona interpreta per determinare le scelte che ritiene opportuna.

I modelli matematici offrono un formidabile contributo all'"Intelligence": anzi, vediamo come questi modelli siano oggi così popolari anche tra politici e decision maker, coloro che qualche decennio fa li snobbavano quali astruse magie matematiche.

In queste settimane abbiamo conosciuto e ascoltato una moltitudine di esperti, virologi, immunologi, laborotisti, clinici direttori sanitari e tanti altri: purtroppo nei curricula di tanti speakers, oggi opinion leaders, non appare esperienza di epidemiologia di campo. Quanti di questi scienziati milanesi o romani, si sono cimentati con epidemie vere nel loro passato?

Certo l'"Intelligence" include l'incertezza, i rischi, gli effetti collaterali, quindi l'assunzione di responsabilità pesanti. Per questo quanto più ricca sia l'Intelligence meglio sono le scelte appropriate, se l'intelligence è scarsa resta tutto lo spazio ai freddi dati dei modelli matematici.

## Il coronavirus è una livella? Tutt'altro, picchia più forte sui giovani. E la disuguaglianza ricchi-poveri aumenterà. Ancora

Gea Scancarello

Servirà tentare terapie shock, usare i fondi europei, inventarsi ogni sostegno al reddito per affrontare quel previsto crollo di 9,5 punti percentuali del nostro Prodotto interno lordo (Pil) causato dall'emergenza coronavirus; e non è affatto detto che sia sufficiente.

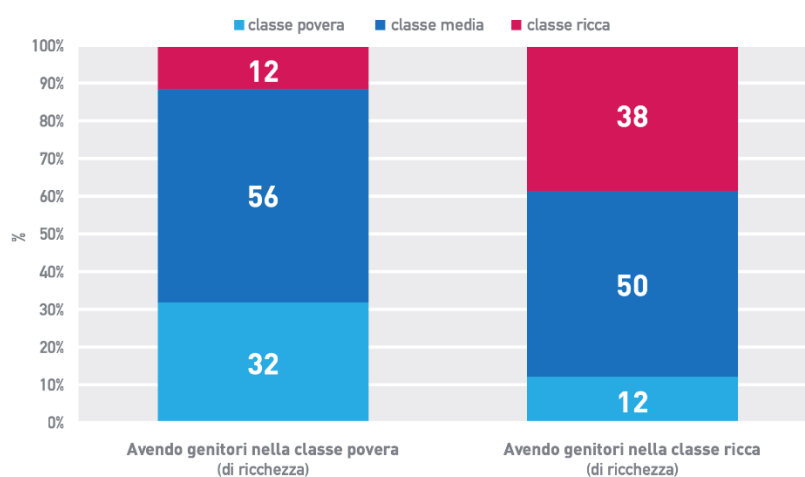
Ma va detto che mentre gli sforzi e i pensieri si concentrano su aziende e lavoratori, l'estate 2020 sarà anche quella in cui 600 mila ragazzi chiuderanno un percorso di studi superiori, affacciandosi almeno in parte su un mercato del lavoro mai così depresso: l'ennesima ingiustizia sociale di un sistema che, per struttura e dinamiche, penalizza sempre gli stessi.

Potrebbe sembrare un luogo comune, ben racchiuso in frasi a effetto diventate slogan della crisi generazionale: il futuro non è più quello di una volta, l'ascensore sociale bloccato, l'aspettativa di vita peggiore di quella dei genitori.

Ma le analisi sulle disuguaglianze, elaborate dal Forum disuguaglianze e diversità sulla base delle serie storiche della Banca d'Italia, dicono che, più che slogan, si tratta di fotografie di una realtà sempre più cristallizzata: chi nasce in famiglie povere ha tre volte le possibilità di restare povero rispetto a quelle di acquisire ricchezza e salire nella scala sociale (32% contro 12%), mentre solo il 12% dei ragazzi che nascono benestanti rischiano statisticamente di finire in povertà, e nel 40% dei casi resteranno benestanti.

### Figura 10 Mobilità intergenerazionale di ricchezza

La probabilità che una persona (fra i 35 e i 48 anni) possieda ricchezza netta sufficiente per entrare nella...

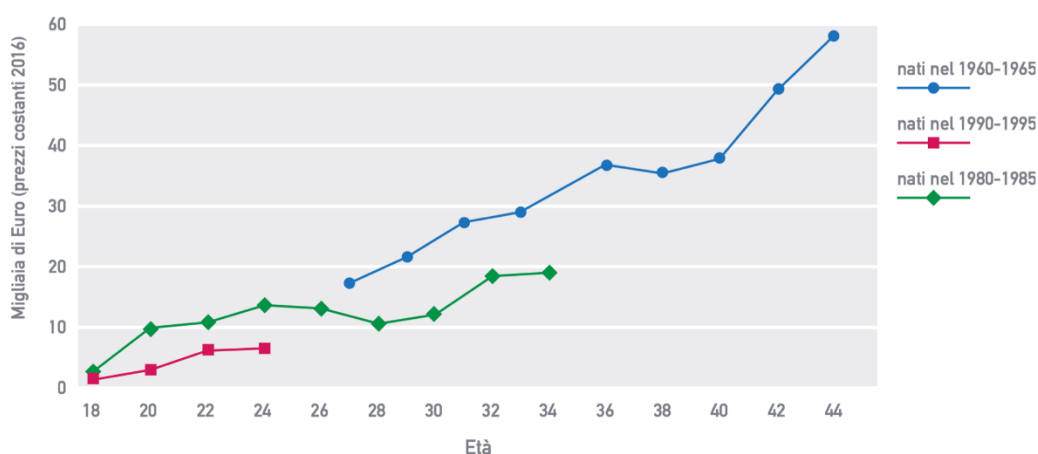


La ragione non è il destino cinico e baro, né un'ipotetica selezione naturale di stampo darwiniano (talvolta insita nel concetto di "meritocrazia"), ma ha cause evidenti e ormai note, destinate a peggiorare non appena l'onda lunga del Covid avrà finito di ritrarsi lasciandoci a raccogliere i detriti.

*"Se nasci in un contesto svantaggiato non solo ti manca la protezione familiare, ma non trovi nemmeno nel mercato una sponda felice",* spiega Salvatore Morelli, senior scholar dello Stone Center on Socio-Economic Inequality della City University di New York e ricercatore associato presso il Centro Studi Economia e Finanza dell'Università Federico II di Napoli. *"Per queste fasce sociali i redditi sono più bassi, le carriere più instabili, la progressione salariale è limitata ed entrare-uscire dal mercato del lavoro è una costante"*

La tendenza all'impoverimento perpetuo si è andato consolidando nei decenni: le serie storiche raccontano infatti anche che un 24enne nato nel 1990 possiede statisticamente la metà esatta del patrimonio che possedeva alla stessa età un nato nel 1980, il quale a sua volta a 30 ne aveva metà di un trentenne nato nel 1960.

**Figura 11 L'accumulazione di ricchezza finanziaria per gruppi di età: tre generazioni a confronto**



*"Il nostro paese vive una crisi generazionale senza portata che viene da lontano, acuitasi con la recessione del 2008: dopo un decennio stavamo lentamente iniziando a rialzare la testa quando è arrivata questa nuova crisi. Ne sappiamo ancora poco, ma i primi dati evidenziano che i più colpiti sono già i lavoratori più giovani",* continua Morelli.

Un primo studio dell'Inps sul blocco delle attività produttive durante l'emergenza rileva per esempio che nei settori che si sono fermati – quelli i cui addetti hanno immediatamente sperimentato la perdita del salario – *"la categoria dei giovani è fortemente sovrarappresentata, mentre la categoria adulti e soprattutto anziani è sovrarappresentata nei settori essenziali"*.

Si tratta dei mestieri legati al turismo, all'accoglienza e alla ristorazione, alle attività artistiche, sportive e d'intrattenimento. Conclude lo studio che *"l'evidenza statistica proposta mostra in modo netto che i lavoratori impiegati nei settori bloccati appartengono alle categorie più deboli della forza lavoro e [...] ai giovani [...]. Pertanto, sotto l'ipotesi che la crisi pandemica in atto colpirà più duramente i lavoratori nei settori bloccati, ciò potrà implicare un ulteriore peggioramento delle dinamiche di disuguaglianza, di povertà sul posto di lavoro (working poor), e di instabilità lavorativa"*.

Per i giovani, in questa fotografia, non c'è solo la difficoltà nell'immediato di provvedere a se stessi e alle proprie famiglie (o di crearne una), nonché di far fronte a futuri scontati periodi di incertezza, ma anche e soprattutto l'impossibilità di un riscatto: tentare di costruire un futuro diverso, investendo in impresa o in formazione per se stessi, prevede infatti avere un patrimonio minimo da utilizzare.

Si torna dunque all'inizio, *"a quelle che chiamiamo generazioni perse"*, sottolinea Morelli, che le condizioni di partenza e le dinamiche successive del mercato del lavoro costringono a restare bloccati nelle deprivazioni della disuguaglianza.

Per incidere su questo fenomeno che si nutre di se stesso, e destinato con ogni probabilità ad acuirsi, una risposta concreta è intervenire per limitare la disparità iniziale, uniformando le possibilità dei giovani all'inizio del loro percorso, o almeno riducendo la forbice delle disparità. È l'idea alla base della proposta di "eredità universale" avanzata dal Forum disuguaglianze e diversità che prevede di dotare tutti i 18enni di un patrimonio di 15 mila euro, a prescindere dall'estrazione socio-economica, per consentire loro di spenderli in istruzione, formazione all'estero, nell'avvio di un'attività o persino in casi sfortunati, e molto frequenti, di ripagare debiti già contratti che potrebbero altrimenti segnare il futuro.

L'idea sembra astratta, ma è già stata studiata nei suoi aspetti pratici: riguarderebbe circa 580 mila ragazzi ogni anno, per un costo stimato intorno agli 8-9 miliardi, coperta da una nuova imposta su future eredità e donazioni superiori ai 500 mila euro ricevute nell'arco della vita da ogni giovane, che sarebbe nulla sotto ai 500 mila euro e riguarderebbe soltanto il 5% degli italiani, poco più di 30 mila persone. Un po', insomma, come barattare il benessere di tutti con i vantaggi spropositati di pochissimi.

Il problema è che l'eredità universale del Forum potrebbe andare a regime nel 2024. Troppo in là per aiutare i 600 mila diciottenni che, tra qualche mese, si troveranno a fare i conti con le conseguenze dello tsunami del Covid, anche se non troppo tardi per evitare che altri finiscano nel libro nero delle generazioni perdute.

## Boom di debito, calo del Pil: le opzioni sul tavolo dell'Italia per riprendersi dalla crisi (e i punti deboli) secondo Oxford Economics

Marco Cimminella

Il lockdown che ci ha permesso di fronteggiare e contenere la diffusione del coronavirus è costato caro all'economia italiana. Il blocco dell'attività produttiva e dei servizi, la chiusura delle aziende e degli esercizi commerciali ha provocato uno shock al mercato del lavoro e bloccato la crescita: il risultato è un aumento dei disoccupati e un previsto calo del Pil di circa il 9 per cento per il 2020.

Presupposti che renderanno più complicata la sostenibilità del nostro debito pubblico secondo Oxford Economics: un gigantesco fardello che dovrebbe raggiungere il 155 per cento del Pil quest'anno e che il paese potrebbe gestire adottando diverse strategie. I ricercatori dell'organizzazione britannica hanno analizzato le opzioni politiche sul tavolo, valutandone i vantaggi e i punti di debolezza.

La cassetta degli attrezzi in mano alla Penisola presenta soluzioni diverse a seconda dello scenario in cui potremmo trovarci. Oxford Economics individua tre possibili casi, che si differenziano in base al livello di stress che caratterizzerà i mercati finanziari.

Il primo scenario, quello più roseo, prevede un ritorno alle condizioni di mercato esistenti prima dell'esplosione della pandemia, con tassi d'interesse simili a quelli del periodo pre-crisi o ai livelli attuali nonostante il maggior indebitamento dei paesi. In questo caso, dati i programmi Pepp (*Pandemic Emergency Purchase Programme*) e Tltro (*Targeted Longer-Term Refinancing Operations*), un'adeguata politica fiscale nazionale e una rete di sicurezza europea (incluso il *recovery fund*) potrebbero aiutare a preservare favorevoli condizioni di mercato. Il punto debole di questa soluzione è un aumento dell'instabilità politica nazionale unita alle tensioni e al disaccordo tra le capitali europee: fattori che potrebbero far precipitare velocemente la situazione.

Nel secondo scenario, con mercati leggermente sotto stress, i costi di finanziamento crescono. Tra le soluzioni prospettate vi sono gli *eurobond* e le linee di credito – con o senza condizionalità (in quest'ultimo caso si parla di *"Pandemic Crisis Support"*, che prescrive l'uso del denaro solo per affrontare i costi sanitari provocati dal covid-19 per cui sarà richiesta massima trasparenza delle spese effettuate – del meccanismo europeo di stabilità (Mes), oltre all'ininterrotta attività di acquisto dei bond italiani da parte della Bce.

I punti deboli di questa strada consistono nel fatto che alcuni stati membri dell'Ue potrebbero contestare un'eccessiva esposizione della Banca centrale europea verso un singolo paese; inoltre lo

sconto tra stati più e meno indebitati ostacola l'emissione di eurobond; infine, non solo c'è una certa resistenza politica in Italia al Mes, ma altri paesi potrebbero lamentare la scarsità o assenza di condizionalità alla linea di credito.

<b>Italian government debt management strategies</b>			
<b>Case 1: No market stress</b>			
<b>Solution</b>	<b>Description</b>	<b>Advantages</b>	<b>Weaknesses</b>
Market conditions return to the "pre-coronavirus" situation	Interest rates similar to pre-crisis/current levels as markets do not change perception even though government debt increases.	Given the ECB's PEPP and TLTRO, an adequate national fiscal response and a coordinated European safety net (including the Recovery fund) would help preserving favourable market conditions.	If national political turmoil increases or disagreement at European level rises, the situation can deteriorate fastly.
<b>Case 2: Mild market stress - increased financing costs</b>			
<b>Solution</b>	<b>Description</b>	<b>Advantages</b>	<b>Weaknesses</b>
ECB continues to buy Italian bonds to ensure spreads remain closed	APP continues and interest rates are maintained.	Already set up and done by the ECB	Other countries could put pressure on ECB's exposure towards one single country.
Some mutualisation of debt at a European level (i.e. eurobonds)	Government bonds issued jointly by the eurozone countries	Italy would benefit from lower financing cost. If this instrument would be centrally issued (no by single DMOs), there are already institution with market presence (i.e. EIB)	Huge political debate between high indebted and low indebted countries. Perceived loss of sovereignty in debt issuance.
Pandemic crisis support	ESM credit line linked to the pandemic with no conditionality attached (only transparency on expenditures would be required).	A "pandemic credit line" has been agreed. It would make use of an instrument already in place (ECCL), with only little adjustments. Little or no stigma would be attached if it is envisaged for this specific shock and if multiple countries apply.	Political pressure from some countries on absence of conditionality and Italy's resistance to the ESM. Short availability of the credit line (one year extendible for an additional more). The proposed 2% of GDP size could be too little to reassure the markets. Access to OMT is very unlikely with no conditionality.
ESM Credit line with conditionality	ESM proper credit line.	The instrument is already available and feasible to implement (ECCL). Access to ECB's OMT can be foreseen.	Same as for the Pandemic crisis support but stronger stigma attached.
<b>Case 3: Severe market stress - potential loss of market access</b>			
<b>Solution</b>	<b>Description</b>	<b>Advantages</b>	<b>Weaknesses</b>
Political ad hoc situation	The government takes extraordinary measures to finance fiscal expenditures (i.e. "patrimoniale", "prelievo forzoso"...).	Italy has a considerable level of personal savings and this kind of solution would not require Europe's intervention.	Politically very costly.
Macro-adjustment program	ESM loan.	Italy would gain in terms of financing cost over a longer period. OMT access	A 10-15 year loan facility may not bring huge benefit in terms of cost reduction given the level of outstanding debt + political resistance is augmented in this case (a more perceived loss of sovereignty).
Macro-adjustment + debt restructuring	ESM loan granted conditional on some private sector involvement (haircut applied to debt holdings)	Same as for the macro-adjustment program + reduction of debt level.	Same for the macro-adjustment program + PSI is socially undesirable.
Italexit	Italy withdraws its membership from the EU and the euro.	Confrontation with European institutions escalates + internal consensus/pressure spreads. Italy "refuses" to be bail-out.	Self-inflicted economic disaster.

Il terzo scenario prevede infine una condizione di stress molto intensa e la possibile perdita di accesso ai mercati. Una situazione che potrebbe necessitare di un inasprimento fiscale (con patrimoniale e prelievo forzoso) o richiedere la concessione di un prestito dal Mes all'interno di un programma di aggiustamento macroeconomico. Uno scenario che sarebbe politicamente molto costoso per il governo e che potrebbe non portare i benefici sperati dato l'enorme livello di indebitamento pubblico. In prospettiva, in questo scenario le tensioni tra Italia e Ue potrebbero acuitizzarsi, portando il nostro paese a rompere con Bruxelles, con conseguenze economiche devastanti.



## Come rimanere sul sentiero della sostenibilità

Il report *“How to avoid falling into a looming debt trap”* sottolinea che entro la fine del 2020, il deficit italiano crescerà fino al 10 per cento del prodotto interno lordo, portando il nostro debito pubblico al 155 per cento del Pil (dal 135 per cento del 2019). Una tendenza negativa contro cui è intervenuto lo scudo della Bce, chiamata a mitigare gli effetti economici della pandemia: “L’enorme emissione di nuovo debito italiano quest’anno probabilmente non creerà panico sui mercati finanziari, supponendo che i detentori di Btp non cambino rapidamente le loro posizioni”, si legge nello studio curato dagli economisti di Oxford Economics Nicola Nobile e Maddalena Martini, che analizzano la sostenibilità del nostro debito e le opzioni politiche che la Penisola ha e avrà a disposizione nei prossimi mesi per evitare una “incombente trappola del debito”.

In un altro studio, infatti, Oxford Economics ricorda che per quest’anno l’Italia dovrebbe sperimentare anche una contrazione del Pil del 9 per cento, sottolineando che dobbiamo aspettarci un secondo trimestre peggiore di quello precedente, considerando l’irrigidimento delle misure di lockdown verificatosi a partire dalla seconda metà di marzo.

Una crisi che si ripercuote prepotentemente sul mercato del lavoro, con una crescita del tasso di disoccupazione e una riduzione del reddito disponibile delle famiglie. Inoltre, “una ripresa più lenta nella crescita dell’occupazione sarà particolarmente dannosa”, si legge nel *“Country economic forecast”* dedicato all’Italia. Questo perché “le capacità e le *skill* dei disoccupati tendono a declinare tanto più a lungo quanto più le persone sono fuori dal mercato del lavoro, erodendo la loro produttività e rendendo ancora più complessa la ricerca di un nuovo posto”.

In questo contesto di deficit crescente e di Pil che si contrae, gli analisti di Oxford Economics valutano le misure e i programmi che potrebbero consentire all’Italia di “mantenere il suo accesso ai mercati in caso di un aumento delle tensioni finanziarie che potrebbero condurre a una crescita dei costi di finanziamento ma non la perdita di accesso ai mercati stessi”.

Finora l’Italia può contare su alcuni strumenti comunitari, quali il programma di acquisto di emergenza per la pandemia di Covid (Pepp) e le operazioni mirate di rifinanziamento a più lungo termine (Tltro), mentre si discute ancora di *recovery fund*, proposto dall’Eurogruppo e appoggiato dal consiglio europeo.

“Anche se la dimensione finale del fondo e la strategia sono ancora in via di definizione, ci aspettiamo che una parte di esso sarà reso disponibile direttamente sotto forma di finanziamenti, mentre un’altra servirà a generare investimenti attraverso prestiti”, scrivono gli autori del report. La cifra per l’intera eurozona dovrebbe essere di circa 1,5 migliaia di miliardi, ma si potrà accedere all’aiuto probabilmente a partire dal 2021.

In caso di inasprimento delle tensioni sui mercati, il nostro debito pubblico può ancora contare sul sostegno della Bce, che “potrebbe accrescere la quota di bond italiani nei suoi acquisti di asset”, spiega Oxford Economics, ricordando anche che il Pepp dovrebbe “terminare alla fine del 2020 ma, data le dimensioni della crisi causata dalla pandemia di coronavirus, potrebbe continuare oltre quella data e anche espandersi”.

Tuttavia, “le tensioni tra gli stati dell’eurozona potrebbero aumentare per l’esposizione della Bce verso un singolo paese. Infatti, alcuni paesi meno indebitati e più prudenti dal punto di vista fiscale, come Olanda e Germania, potrebbero essere contrari all’acquisto da parte della banca centrale europea di un numero ancora più grande di Btp”.

E mentre lo scontro politico ha momentaneamente interrotto, mandando in stallo, il dibattito sugli eurobond, la “più probabile e quasi immediata fattibile soluzione in caso di enorme stress sui mercati” sarebbe la linea di credito prevista dal Mes per pagare i costi diretti e indiretti di tipo sanitario dovuti al covid-19. Si tratta del *Pandemic Crisis Support*, una “linea di credito che vale fino al 2 per cento del Pil di ciascun paese (36 miliardi per l’Italia), quindi probabilmente non sarà sufficiente per soddisfare le esigenze finanziarie della Penisola”, anche se garantirà rapidamente fondi rimborsabili a condizioni più favorevoli.

Come anticipato da *Repubblica*, infatti, una lettera dei commissari Gentiloni e Dombrovskis al presidente dell’Eurogruppo chiarisce che per l’uso di questo strumento saranno previste “un’attività di monitoraggio e di report semplificate” e che la Commissione non prevede l’attivazione di alcun “programma di aggiustamento macroeconomico”.

Più difficile e improbabile nel breve termine l’adozione di una linea di credito tradizionale del Mes, che prevede un aiuto finanziario più sostanzioso ma con condizioni di accesso più rigide, data la forte resistenza politica e l’attuale attitudine italiana nei confronti delle istituzioni europee.