

# Domande frequenti su Covid-19

Questo documento ha l'obiettivo di rispondere in modo semplice e accurato alle domande più frequenti relative al **coronavirus SARS-CoV-2** (precedentemente chiamato anche 2019-nCoV) responsabile della malattia respiratoria **COVID-19**.

Il documento è collaborativo e viene aggiornato regolarmente.

Le risposte sono date al meglio delle nostre conoscenze.

<b>Quanti sono i nuovi positivi? Chi sono gli attualmente positivi?</b>	<b>2</b>
<b>Cosa vuol dire “casi da screening”?</b>	<b>3</b>
<b>Stato clinico: cosa vuol dire asintomatico, paucisintomatico, lieve, severo, critico, guarito?</b>	<b>4</b>
<b>Guarigione clinica e guarigione virologica</b>	<b>5</b>
<b>Perché in Italia è necessario un doppio tampone negativo?</b>	<b>6</b>
<b>Gli asintomatici possono essere contagiosi?</b>	<b>8</b>
<b>Qual è la differenza tra tampone, test sierologico, test rapido?</b>	<b>9</b>
<b>Qual è la differenza fra Tamponi effettuati, Casi Testati e Tamponi diagnostici?</b>	<b>10</b>
<b>Come si calcola l'indice Rt?</b>	<b>11</b>
<b>Cosa vuol dire casi importati?</b>	<b>13</b>
<b>È vero che il coronavirus COVID-19 ha perso carica virale e quindi è meno pericoloso che a inizio epidemia?</b>	<b>15</b>
<b>Qual è la differenza tra Quarantena e Isolamento?</b>	<b>18</b>
<b>Risorse utili</b>	<b>20</b>
<b>Hanno collaborato a questo documento</b>	<b>21</b>

## Quanti sono i nuovi positivi? Chi sono gli attualmente positivi?

Ogni giorno nei [report della Protezione Civile](#) viene riportato l'**Incremento dei Casi Totali** (rispetto al giorno precedente). Questo numero **corrisponde alle nuove persone positive rilevate rispetto al giorno precedente**.

La *variazione degli Attualmente Positivi* (rispetto al giorno precedente) invece, *corrisponde alla variazione di persone in questo momento positive*, e si calcola come

$$\begin{aligned} &\text{Incremento Casi Totali (rispetto al giorno precedente)} - \\ &\text{Variazione Dimessi/Guariti (rispetto al giorno precedente)} - \\ &\text{Variazione Deceduti (rispetto al giorno precedente)} = \\ &\text{variazione degli Attualmente Positivi} \end{aligned}$$

Ogni giorno quindi, l'Incremento dei Casi Totali corrisponde al numero di nuove persone positive, rilevate tramite tamponi molecolari, che il giorno precedente non erano considerate tali.

La variazione degli Attualmente Positivi corrisponde a quante persone in più o in meno sono al momento considerate positive.

L'incremento dei Casi Totali è un numero sempre maggiore o uguale a zero, a meno di ricalcoli.

La variazione degli Attualmente Positivi può essere maggiore, uguale o minore di zero.

Attenzione a non confondere i due numeri: le nuove persone positive sono sempre il numero maggiore tra i due.

Soprattutto, è falso che l'Incremento dei Casi Totali sia il numero di *nuove persone positive* più la variazione dei Dimessi/Guariti più la variazione dei Deceduti.

[VN]

## Cosa vuol dire “casi da screening”?

Dal [25 giugno 2020](#), i report giornalieri della Protezione Civile segnalano i **casi identificati dal sospetto diagnostico** e i **casi identificati da attività di screening**.

*I “casi identificati dal sospetto diagnostico” sono casi positivi al tampone emersi da attività clinica.*

*I “casi identificati da attività di screening” emergono da indagini e test, pianificati a livello nazionale o regionale, che diagnosticano casi positivi al tampone.*

(Fonte: [Ministero della Salute](#))

I casi da screening, dunque, sono positivi al tampone in seguito a indagini e test. Rientrano in questa categoria, ad esempio, positivi individuati a seguito di un’indagine in una scuola, in un’azienda o di una campagna di test sierologici. **Non sono solo positivi a seguito di test sierologici.** I casi da screening potrebbero contenere alcuni casi individuati attraverso tracciamento contatti: la regione [Emilia-Romagna](#), ad esempio, comunica alla Protezione Civile come **casi identificati da attività di screening** i casi “*asintomatici individuati nell’ambito delle attività di contact tracing e screening regionali*” (si confrontino le comunicazioni con le [tabelle riepilogative della Protezione Civile](#)). Non viene specificato se questi casi siano in maggioranza asintomatici, ma possono comprendere pazienti sintomatici (si confrontino le comunicazioni regionali della regione [Toscana](#) ad esempio). Ad oggi, sono ancora comuni ricalcoli in queste due categorie.

Una definizione più chiara di **casi identificati dal sospetto diagnostico** e i **casi identificati da attività di screening** è stata [chiesta nella repository GitHub della Protezione Civile](#). Nella [tabella riassuntiva della Protezione Civile del 23 agosto 2020](#) è apparsa la nota: “*Dato casi da sospetto diagnostico/casi da screening in corso di verifica per corretta definizione*”. Si attendono quindi ulteriori chiarimenti.

[VN]

Stato clinico: cosa vuol dire asintomatico, paucisintomatico, lieve, severo, critico, guarito?

Dall'[Istituto Superiore di Sanità \(ISS\)](#)

Di seguito si riporta la definizione di stato clinico per i soggetti positivi al SARS-CoV-2.

#### DEFINIZIONE di STATO CLINICO

<b>Asintomatico</b>	Persona con assenza di segni o sintomi apparenti di malattia;
<b>Pauci-sintomatico</b>	Persona con sintomi lievi e generali (ad es. malessere, febbre, stanchezza, ecc.)
<b>Lieve</b>	manifestazioni cliniche a carico delle vie respiratorie/altri organi apparati che non necessiterebbe normalmente di ricovero;
<b>Severo</b>	manifestazioni cliniche a carico delle vie respiratorie/altri organi apparati che necessitano di ricovero (non in terapia intensiva);
<b>Critico</b>	manifestazioni cliniche a carico delle vie respiratorie/altri organi apparati che necessitano di ricovero in terapia intensiva.
<b>Guarito</b>	paziente con scomparsa dei sintomi di infezione da COVID-19 e a cui sono stati effettuati due tamponi consecutivi risultati negativi a distanza di 24 ore. Se si intende utilizzare la voce guarito anche per i pazienti guariti solo clinicamente, è necessario specificare nel campo note la voce " <b>guarito clinicamente</b> " in modo da poter eventualmente tenere distinte le due definizioni.

[VN]

## Guarigione clinica e guarigione virologica

I dati sui guariti della Protezione Civile includono sia le guarigioni cliniche sia le guarigioni virologiche e anche i semplici dimessi dagli ospedali o dai pronti soccorsi. Ma qual è la differenza?

La **guarigione virologica** si ha dopo un doppio tampone negativo in 24 ore. Secondo il [documento](#) del 28 febbraio 2020, pubblicato dal Consiglio Superiore della Sanità, nell'ambito dei Quesiti scientifici relativi all'infezione di Coronavirus SARS-CoV-2,

*“Il paziente guarito è colui il quale risolve i sintomi da infezione da Covid-19 e che risulta negativo in due test consecutivi, effettuati a distanza di 24 ore uno dall'altro, per la ricerca di SARS-CoV-2”.*

Per **guarigione clinica** invece si intende una persona che non ha più i sintomi tipici della Covid-19, la malattia indotta dal coronavirus, ma che è ancora positiva al tampone. In questo caso è possibile che si aggravi nuovamente in futuro (ci sono stati dei casi).

Ci sono poi dei casi di persone che **risultano negative al coronavirus, ma che sono ancora in ospedale o in terapia intensiva per le conseguenze del coronavirus**. In questo caso l'Istituto Superiore di Sanità ha chiesto alle regioni di inserirli comunque tra i guariti nei bollettini della Protezione Civile. Il [Veneto](#) è l'unica regione a fare questa distinzione.

[LR]

## Perché in Italia è necessario un doppio tampone negativo?

Il 27 maggio 2020, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha aggiornato le linee guida per terminare l'isolamento di una persona risultata positiva al coronavirus.

Tradotto dall'inglese:

*“Criteri per dimettere i pazienti dall'isolamento (cioè interrompere le precauzioni relative alla trasmissione) senza richiedere la ripetizione del test:*

- *Per i pazienti sintomatici: 10 giorni dopo la comparsa dei sintomi, più almeno 3 giorni aggiuntivi senza sintomi (inclusi senza febbre e senza sintomi respiratori)*
- *Per i casi asintomatici: 10 giorni dopo il test positivo per SARS-CoV-2*

*Ad esempio, se un paziente ha manifestato sintomi per due giorni, il paziente potrebbe essere rilasciato dall'isolamento dopo 10 giorni + 3 = 13 giorni dalla data di insorgenza dei sintomi; per un paziente con sintomi da 14 giorni, il paziente può essere dimesso (14 giorni + 3 giorni =) 17 giorni dopo la data di insorgenza dei sintomi; per un paziente con sintomi per 30 giorni, il paziente può essere dimesso (30 + 3 =) 33 giorni dopo l'insorgenza dei sintomi).*

*\* I paesi possono scegliere di continuare a utilizzare i test come parte dei criteri di rilascio. In tal caso, è possibile utilizzare la raccomandazione iniziale di due test PCR negativi a distanza di almeno 24 ore.”*

(Fonte: [Organizzazione Mondiale della Sanità](#))

Perché allora l'Italia fa ancora due tamponi prima di dichiarare una persona guarita?

In primo luogo, queste linee guida non fanno riferimento a pazienti ricoverati, ma soltanto ad isolamento: non si applicano quindi a pazienti in ospedale.

Secondo, l'OMS stessa segnala che i paesi possono continuare a usare il criterio del doppio tampone negativo come criterio di rilascio.

Terzo, come l'OMS stessa riporta nello stesso comunicato tradotto dall'inglese:

*“Qual è il motivo del cambiamento?*

*In consultazioni con le reti globali di esperti e gli Stati membri, l'OMS ha ricevuto feedback che l'applicazione della raccomandazione iniziale di due test RT-PCR negativi ad almeno 24 ore di distanza, alla luce delle limitate forniture di laboratorio, attrezzature e personale in aree con trasmissione intensa, ha è stato estremamente difficile, soprattutto al di fuori delle strutture ospedaliere.”* (Fonte: [Organizzazione Mondiale della Sanità](#))

Questo cambiamento quindi è stato proposto per far fronte ad aree con trasmissione intensa e limitate forniture di laboratorio, attrezzature e personale. Una situazione che al momento (20 agosto 2020) non riflette quella dell'Italia.

Quarto e ultimo, sempre nello stesso comunicato tradotto dall'inglese, l'OMS bilancia i possibili rischi:

*“Esiste un rischio residuo minimo che la trasmissione possa verificarsi con questi criteri non basati su test. Possono esserci situazioni in cui un rischio residuo minimo è inaccettabile, ad esempio, in individui ad alto rischio di trasmettere il virus a gruppi vulnerabili o in situazioni o ambienti ad alto rischio. In queste situazioni, e nei pazienti che sono sintomatici per periodi di tempo prolungati, può ancora essere utile un approccio di laboratorio.”* (Fonte: [Organizzazione Mondiale della Sanità](#))

L'Italia quindi segue un approccio in accordo con le linee guida OMS, scegliendo di minimizzare i rischi, dopo aver valutato la situazione corrente e la disponibilità di risorse adeguate.

Qualora la situazione dovesse evolversi, l'Italia potrebbe cambiare i criteri per terminare l'isolamento di una persona risultata positiva al coronavirus, ma non per determinarne la guarigione.

[VN]

## Gli asintomatici possono essere contagiosi?

Sì.

Dal sito dell'[Organizzazione Mondiale della Sanità](#), tradotto dall'inglese:

### ***Le persone asintomatiche possono trasmettere il virus?***

*Sì, le persone infette possono trasmettere il virus sia quando hanno sintomi sia quando non hanno sintomi. Questo è il motivo per cui è importante che tutte le persone infette siano identificate mediante test, isolate e, a seconda della gravità della loro malattia, ricevano cure mediche. Anche le persone che hanno confermato di avere COVID-19 ma che non hanno sintomi dovrebbero essere isolate per limitare il loro contatto con gli altri. Queste misure interrompono le catene di trasmissione.*

[VN]



## Qual è la differenza tra tampone, test sierologico, test rapido?

- “Il **tampone nasofaringeo** è un esame che serve per ricercare il **virus** e quindi per diagnosticare l'**infezione in atto**”. (Fonte: [Ministero della Salute](#))

Nota: è anche detto **tampone molecolare**, **PCR** (dall'inglese *Polymerase Chain Reaction*, reazione a catena della polimerasi) o **RT-PCR** (dall'inglese *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*, reazione a catena della polimerasi inversa).

- “Il **test sierologico** permette, invece, di individuare la presenza di **anticorpi** prodotti dal nostro sistema immunitario in risposta al virus e **non è dirimente per la diagnosi di infezione in atto**, in quanto l'assenza di anticorpi non esclude la possibilità di un'infezione in fase precoce, con relativo rischio che un individuo, pur essendo risultato negativo al test sierologico, risulti contagioso”. (Fonte: [Ministero della Salute](#))
- Il **test antigenico**, comunemente chiamato **test rapido**, raccoglie il campione sempre con un tampone nasale, che viene “poi messo in una soluzione a contatto con strisce di carta che contengono anticorpi artificiali”. La risposta è “del tipo sì/no, per la cui lettura non occorre un addestramento particolare e che si ottiene in circa mezz'ora di tempo, a un costo inferiore a quello del test PCR”. (Fonte: [Scienza in Rete](#)).

Il tampone molecolare e il test rapido hanno performance diverse in termini di falsi positivi e falsi negativi individuati. Sebbene il test rapido sia in genere meno accurato del tampone molecolare, si attende una comunicazione ufficiale del Ministero della Salute sulle caratteristiche dei test rapidi adoperati in Italia.

[VN]

## Qual è la differenza fra Tamponi effettuati, Casi Testati e Tamponi diagnostici?

La Protezione Civile a partire dal 19 aprile 2020 ha iniziato a diffondere il dato sui “casi testati”, cioè il “totale dei soggetti sottoposti al test”. Infatti una persona può essere sottoposta a più test, per esempio uno per accertarne la positività e due per la negativizzazione.

Si è diffusa l'idea che i casi testati equivalgano ai test diagnostici, cioè quei tamponi fatti per capire se una persona ha il coronavirus, e la differenza tra i tamponi e i casi testati sia il numero di tamponi di controllo. Questo però non è corretto e può portare a incomprensioni.

Diverse regioni infatti effettuano tamponi periodicamente sul personale sanitario e chi lavora nelle RSA, essendo tra i lavoratori più a rischio. Questo comporta che vengano inserite solo la prima volta tra i casi testati. Ma i tamponi a cui vengono sottoposti sono a tutti gli effetti diagnostici.

Per fare un esempio, il 10 giugno 2020 in Veneto c'erano 965 attualmente positive. Ipotizziamo ora per assurdo che tutti siano stati testati. All'11 giugno 2020 c'erano 7.129 tamponi in più rispetto al giorno precedente, ma solo 1.710 testati in più. I tamponi di controllo avrebbero quindi dovuto essere 5.419, ma la nostra ipotesi (per eccesso) ci dice che sono solo 965. Quindi, ci sono 4.454 tamponi in eccesso che non sono di controllo, ma diagnostici a tutti gli effetti. Di conseguenza i casi testati non equivalgono ai tamponi diagnostici.

Tutto questo fa sì che in realtà non abbiamo idea di quanti siano davvero i tamponi diagnostici e il massimo che possiamo fare sono delle stime.

[LR]

## Come si calcola l'indice $R_t$ ?

Nei bollettini di monitoraggio dell'Istituto Superiore di Sanità ([qui](#) un esempio) si afferma:

*“Il numero di riproduzione netto  $R_t$  indica il numero medio di infezioni secondarie generate da una persona infetta ad una certa data ed è una grandezza fondamentale per capire l'andamento dell'epidemia. Se  $R_t$  ha un valore inferiore alla soglia critica di 1 il numero di nuove infezioni tenderà a decrescere tanto più velocemente quanto più è lontano dall'unità. Per contro, quanto più  $R_t$  supera 1 tanto più rapidamente aumenterà il numero dei contagi. Pertanto, un valore di  $R_t$  sopra la soglia, anche in presenza di un numero basso di casi, è un campanello di allarme sull'andamento epidemico. Il numero di riproduzione netto in un certo contesto geografico può essere stimato a partire dalla conoscenza della data di inizio sintomi dei casi, una volta nota la distribuzione dell'intervallo seriale (ovvero la distanza temporale fra la comparsa dei sintomi in una persona infettata e nei casi da essa generati).*

*Viene riportata in questo bollettino la stima del numero di riproduzione netto  $R_t$  medio in un periodo di 14 giorni basato sulla data di inizio sintomi ( $R_{tmedio14gg}$ ).*

*Nota bene: Poiché la diagnosi di COVID-19 può avvenire anche due o tre settimane dopo l'infezione da coronavirus SARS-CoV-2 a causa del tempo di incubazione della malattia (fino a 14 giorni) e dei tempi intercorsi tra l'inizio dei sintomi, la ricerca di assistenza medica e il completamento dei test di laboratorio, il valore di  $R_t$  può essere attualmente stimato correttamente solo con un ritardo di 6 giorni.”* (Fonte: [ISS](#))

Un ritardo di soli 6 giorni potrebbe essere insufficiente per ottenere una stima corretta di  $R_t$ , in quanto i dati utilizzati richiedono consolidamento e [potrebbero quindi essere sottostimati](#).

Tra i vari modelli matematici per stimare  $R_t$ , il più usato recentemente è quello proposto da [Cori et al. \(2013\)](#): è usato, tra le altre, da Italia e [Francia](#). Il modello è implementato nel pacchetto [EpiEstim](#), eseguibile in linguaggio [R](#).

Il modello è di tipo [bayesiano](#), e la stima di  $R_t$  prodotta è un intervallo di credibilità, di solito al 95%. Questo vuol dire che il modello fornisce una probabilità del 95% che il valore di  $R_t$  si trovi all'interno dell'intervallo.

Un esempio numerico:

se l'intervallo di credibilità al 95% per l' $R_t$  stimato è  $[0.7; 1.5]$ , cioè  $R_t$  compreso tra 0.7 e 1.5, questo vuol dire che con una probabilità del 95%  $R_t$  sarà compreso tra quei due valori. In più, possiamo affermare che  $R_t > 0.7$  con una probabilità del 97.5% (molto alta) e che  $R_t > 1.5$  con una probabilità del 2.5% (molto bassa). Dal modello si può ricavare anche il valore medio o il valore mediano di  $R_t$ . Avendo il valore mediano, si può dire che  $R_t >$  valore mediano con una probabilità del 50% (o, equivalentemente, che  $R_t <$  valore mediano con una probabilità del 50%).

Riguardo la provenienza dei casi, nel [monitoraggio numero 11](#) diffuso da [Quotidiano Sanità](#) è specificato:

*“La completezza del dato sulla provenienza dei casi (autoctoni, importati da altra Regione, importati da Stato estero) è considerata sufficiente e ne è quindi tenuto conto nel calcolo dell’ $R_t$  e nella valutazione del rischio.*

*Stima dell’  $R_t$ : La renewal equation che è alla base del metodo per il calcolo di  $R_t$  considera “il numero di nuovi casi locali con inizio sintomi al giorno  $t$ ” ( $x$ ) trasmessi dai “casi con inizio sintomi nei giorni precedenti” ( $y$ ). Quando abbiamo dei casi importati, questi vengono contati insieme a tutti gli altri casi in  $y$ , in quanto potenziali infettori di nuovi casi locali, ma non in  $x$ , in quanto infezioni che sono state trasmesse altrove. Dal punto di vista computazionale è sufficiente, per le regioni, continuare ad utilizzare gli script basati sul software EpiEstim, avendo cura di inserire nella terza colonna del file di input il numero corretto di casi giornalieri che sono stati importati da un'altra regione o dall'estero.”*

Riassumendo:

- solo i casi sintomatici sono considerati per la stima di  $R_t$ ;
- i casi importati sono considerati soltanto come infettori.

I valori di  $R_t$  per l'Italia sono stimati dalla [Fondazione Bruno Kessler](#) e diffusi dal [Ministero della Salute](#) e dall'[Istituto Superiore di Sanità](#).

## Risorse in inglese

- Riccardo et al. (2020): preprint che spiega la stima di  $R_t$  in Italia  
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.08.20056861v1>
- Cori et al. (2013): articolo scientifico con dettagli sul modello matematico per la stima di  $R_t$   
<https://academic.oup.com/aje/article/178/9/1505/89262>
- Istruzioni per il pacchetto EpiEstim con il modello per la stima di  $R_t$   
<https://cran.r-project.org/web/packages/EpiEstim/EpiEstim.pdf>
- Esempio di uso del pacchetto EpiEstim  
<https://cran.r-project.org/web/packages/EpiEstim/vignettes/demo.html>
- Applicazione web per la stima di  $R_t$  basata su EpiEstim - Imperial College Londra  
<https://shiny.dide.imperial.ac.uk/epiestim/>
- Applicazione web per la stima e il confronto di  $R_t$  basata su EpiEstim - Nicoletta et al.  
[https://vienne.shinyapps.io/rt\\_estimation/](https://vienne.shinyapps.io/rt_estimation/)

[VN]

## Cosa vuol dire casi importati?

In epidemiologia, per **caso importato** si intende una persona che **ha contratto il virus in un'altra area rispetto a quella considerata**, cioè l'infezione **non è legata alla trasmissione locale**. (Fonte: [CDC - Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics](#))

Un caso è quindi **importato rispetto a una determinata zona**.

Per una Regione, si intende caso importato una persona che ha contratto il virus fuori dai confini regionali: fuori Regione o all'Estero.

Per l'Italia, si intende caso importato una persona che ha contratto il virus fuori dai confini nazionali, cioè all'Estero.

Consideriamo ad esempio una persona che contrae il virus in Sardegna ma viene diagnosticata in Lazio. Quella persona è un caso importato per la regione Lazio, ma non è un caso importato per l'Italia. Inoltre, dovrebbe essere considerato come un caso autoctono per la Sardegna.

**Non bisogna quindi considerare la nazionalità**, ma dove è avvenuta l'infezione: un italiano e un francese infettati in Francia e diagnosticati in Italia sono entrambi casi importati per l'Italia.

Sempre in accordo con il CDC, tradotto dall'inglese:

*"I casi collegati a casi importati dovrebbero essere classificati come autoctoni se l'esposizione al caso importato si è verificata nello stato dichiarante. Ogni caso di cui non è possibile dimostrare l'importazione dovrebbe essere classificato come autoctono."* (Fonte: [CDC - Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics](#))

I casi positivi che si infettano in Italia a causa del contatto con un caso importato NON sono casi importati rispetto all'Italia: la loro infezione è infatti legata alla trasmissione locale e sono da considerarsi autoctoni.

Riguardo la provenienza dei casi, nel [monitoraggio numero 11](#) diffuso da [Quotidiano Sanità](#) è specificato:

*"La completezza del dato sulla provenienza dei casi (autoctoni, importati da altra Regione, importati da Stato estero) è considerata sufficiente e ne è quindi tenuto conto nel calcolo dell'Rt e nella valutazione del rischio."*

Dalle comunicazioni che le Regioni/PA trasmettono all'Istituto Superiore di Sanità è quindi possibile ricavare quanti casi sono:

- autoctoni, cioè da trasmissione locale;
- importati da altra Regione, ma non importati dal punto di vista dell'Italia;
- importati da Stato estero.

Attenzione ad alcune comunicazioni regionali:

- “casi con link di rientro” non sono automaticamente casi importati;
- “migranti sbarcati sulle coste” non sono automaticamente casi importati, ma dipende dalla data di sbarco;
- “ospiti del centro di accoglienza” non sono automaticamente casi importati;
- “cittadini che rientrano dall'estero e i loro contatti diretti”, questi ultimi non sono automaticamente casi importati.

[FG] e [VN]

## È vero che il coronavirus COVID-19 ha perso carica virale e quindi è meno pericoloso che a inizio epidemia?

***"Per quanto ne sappiamo ora: No, non è meno pericoloso."***

*Aggiornato al 16 agosto 2020.*

La risposta a questa domanda è data da Domenico Somma, ricercatore in Immunologia presso l'Università di Glasgow, ed è anche disponibile su [Quora](#).

*"Avrei evitato volentieri di rispondere a questa, perché è complicata. Vediamo che ne esce. Mettetevi comodi.*

*Premessa:*

*Qualsiasi affermazione fatta nel mondo scientifico deve essere accompagnata da una pubblicazione che mostra i dati che confermano quella affermazione. Prima di essere pubblicati i dati vengono controllati da altri scienziati per essere sicuri non ci siano errori. Ma la pubblicazione non basta: ci sono alcune riviste che pubblicano (quasi) qualsiasi tipo di articolo gli mandi (le famose riviste con basso impact factor), questo perché gli scienziati che controllano questi articoli sono poco esperti. Infine i dati contenuti in una pubblicazione devono essere replicati da altri gruppi (che quindi ripetono gli esperimenti). Diciamo che abbiamo 3 livelli di certezza delle affermazioni (sono di più, ma manteniamola semplice):*

*Semaforo rosso - Articolo su rivista con basso impact factor, non ci possiamo fidare*

*Semaforo giallo - Articolo su rivista con medio/alto impact factor, ok, ma devono essere ripetuti*

*Semaforo verde - Articolo pubblicato su una rivista medio/alta, i cui esperimenti sono stati replicati da altri gruppi, ottimo!*

*Non valgono i social network, gli annunci alla stampa, la tv e così via.*

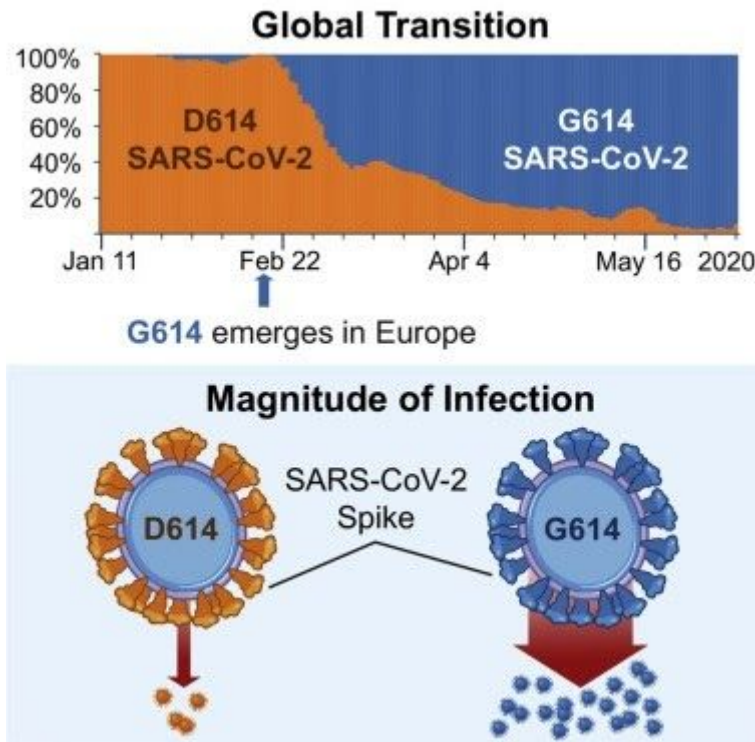
*Entriamo nel merito, "COVID-19 ha perso carica virale" già non ha molto senso (nonostante sia stata scritta su molti giornali), perché può voler dire 2 cose:*

- 1. Il virus SARS-COV-2 (che causa la COVID-19) replica meno (quindi da un virus "papà" si creano meno virus "figli").*
- 2. Troviamo meno virus in un soggetto contagiato.*

*Ora, fermiamoci sulla prima affermazione. Questo dipende unicamente dalla sequenza genetica del virus. Chiunque voglia dimostrare questa affermazione non deve far altro che A) sequenziare e trovare la mutazione del "nuovo" virus che replica meno e B) mettere in una provetta 100 virus "vecchi" e 100 virus "nuovi" e far vedere che i 100 virus nuovi fanno meno "figli". La comunità scientifica sarebbe molto felice di questo, sarebbe una meritatissima pubblicazione su Nature o Science.*

*Ma tutti coloro che hanno affermato questo non sono riusciti a dimostrarlo. O meglio, hanno pubblicato su riviste con un basso impact factor<sup>[1]</sup> <sup>[2]</sup> (semaforo rosso) o hanno fatto queste*

affermazioni alla tv o stampa (non vale). L'unica mutazione di cui siamo ora al corrente di SARS-CoV-2 fa esattamente l'opposto, fa "più figli"<sup>[3]</sup> (semaforo giallo).



Passiamo ora alla seconda opzione: "COVID-19 ha perso carica virale" può voler dire "Troviamo meno virus in un soggetto contagiato"? Se sì, a cosa è dovuto questo effetto?

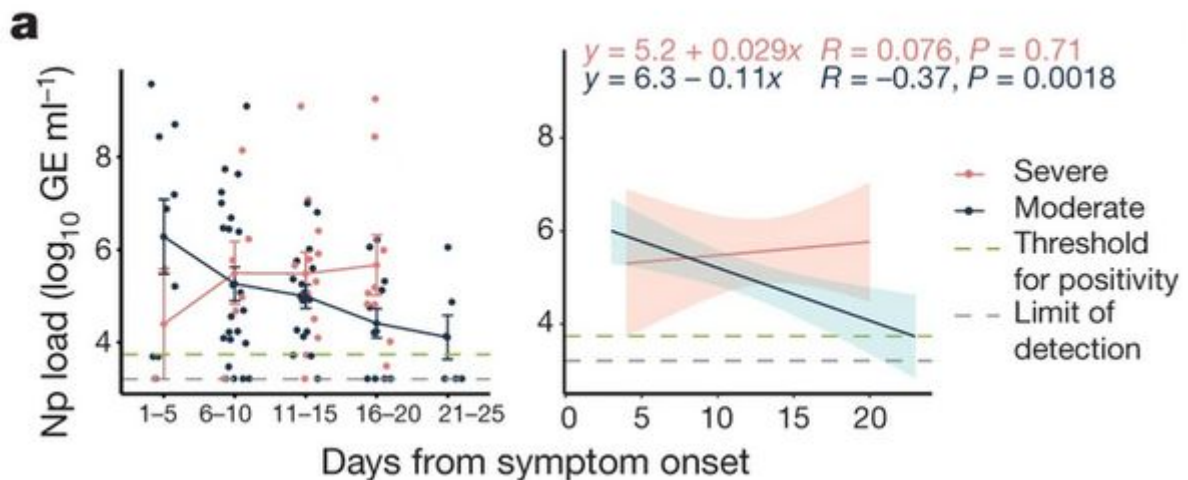
Lo so a cosa state pensando, ma no, questo effetto non è dovuto al caldo<sup>[4]</sup>. Ma allora a cosa è dovuto? Beh, se non è il virus ad essere cambiato e non è il caldo, siamo noi che stiamo facendo qualcosa di diverso.

Al momento ci sono due spiegazioni:

1. le mascherine, lavarsi le mani e il distanziamento funzionano non solo per impedire il contagio, ma anche per ridurre la gravità della malattia. Chi si sta contagiando sta "incamerando" meno virus grazie alla mascherina e questo causa una patologia meno grave <sup>[5]</sup> (anche qui semaforo giallo, ma è una buona notizia comunque! Un motivo in più per usare mascherine e distanziamento che se non riescono a difenderci completamente dal virus ci fanno ammalare con meno sintomi)
2. C'è un'altra ragione e non è tanto buona come la precedente. Bisogna immaginare i contagiati come una piramide o come una torta nuziale con lo strato della base più largo che va via via diminuendo. La base larga sono i contagiati asintomatici, poi ci sono i sintomatici con sintomi lievi che possono restare a casa, poi ancora i sintomatici gravi che devono essere ricoverati in ospedale e infine in cima, lo strato più piccolo, ci sono quelli che vanno in terapia intensiva. Quando a Marzo c'erano 500 contagiati questi erano individuati perché finivano in ospedale (i due strati più piccoli). Non avevamo nessuna idea di quanti appartenessero alla torta più grande: gli asintomatici e sintomatici ma senza necessità di ricovero (oggi grazie all'indagine sierologica sappiamo che se era 500 il numero che ci comunicava la protezione civile, possiamo stimare che il numero di asintomatici/sintomatici lievi era 3000<sup>[6]</sup>, forse



poteva raggiungere i 5000). Oggi (Agosto) invece noi siamo alla ricerca di ogni singolo contagiato, quindi stiamo guardando lo strato di torta più grande: gli asintomatici e sintomatici lievi. Questo però significa che quando e se l'Italia toccherà il numero di 3000-5000 contagiati avremo di nuovo 500 persone in ospedale (a meno che le mascherine e il distanziamento non funzionino veramente bene come descritto prima). Ebbene, è dimostrato<sup>[7]</sup> (semaforo giallo) che i pazienti gravi hanno una carica virale più alta rispetto ai pazienti che sono meno gravi (vedi figura), questo vuol dire che non è che la carica virale dei pazienti che è diminuita, ma noi vediamo meno virus perché ora guardiamo i pazienti meno gravi. Ma man mano che le persone si infetteranno, aumenteranno le persone in terapia intensiva ed ecco che vedremo apparire anche una "maggiore carica virale".



Quindi per quanto ne sappiamo ora, la risposta alla domanda "COVID-19 è meno pericoloso che a inizio epidemia?" è: No, non è meno pericoloso. Se siamo fortunati le mascherine funzionano meglio di quello che crediamo e i medici sanno curarlo un po' meglio. Ma non è ancora finita. Se qualcuno ha dei dati solidi per dimostrare che non è così li mandi pure su riviste prestigiose, prima di fare annunci alla stampa.

L'avevo detto che era una risposta complicata. Spero sia chiaro cosa voglio dire."

#### Note a piè di pagina

[1] Lower nasopharyngeal viral load during the latest phase of COVID-19 pandemic in a Northern Italy University Hospital

[2] Clinical Chemistry and Laboratory Medicine

[3] Tracking Changes in SARS-CoV-2 Spike: Evidence that D614G Increases Infectivity of the COVID-19 Virus

[4] Susceptible supply limits the role of climate in the early SARS-CoV-2 pandemic

[5] Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks

[6] L'Istat: «1,4 milioni di italiani a contatto con il virus, 6 volte in più dei dati noti finora» L'indagine

[7] Longitudinal analyses reveal immunological misfiring in severe COVID-19

## Qual è la differenza tra Quarantena e Isolamento?

L'Istituto Superiore di Sanità ha pubblicato [un documento sulla ricerca e gestione dei contatti \(contact tracing\) dei casi di COVID-19](#). Il testo riporta le seguenti informazioni.

*“L'isolamento dei casi di COVID-19 e la messa in quarantena dei contatti dei casi sono misure di sanità pubblica fondamentali che aiutano a proteggere la popolazione dal contagio, impedendo l'esposizione a persone che hanno o possono avere una malattia contagiosa e così facendo evitando l'insorgenza di casi secondari e quindi interrompendo la catena di trasmissione.*

*Quarantena e isolamento indicano situazioni diverse ma i due termini vengono spesso utilizzati erroneamente in maniera interscambiabile.*

*La **quarantena** si riferisce alla restrizione dei movimenti e separazione di persone che non sono ammalate ma che potrebbero essere state esposte ad un agente infettivo o ad una malattia contagiosa (15). L'obiettivo è di monitorare l'eventuale comparsa di sintomi e identificare tempestivamente nuovi casi. Un ulteriore obiettivo è di evitare la trasmissione asintomatica dell'infezione.*

*L'**isolamento**, invece, si riferisce alla separazione delle persone infette o malate, contagiose, dalle altre persone, per prevenire la diffusione dell'infezione e la contaminazione degli ambienti.*

*La Tabella 2 indica le misure da intraprendere per i contatti ad alto e basso rischio. I contatti stretti, se asintomatici, devono rimanere in quarantena al proprio domicilio (o in struttura dedicata in caso di domicilio inadeguato) per 14 giorni a partire dalla data di ultima esposizione con il caso, misurare la temperatura corporea due volte al giorno ed essere monitorati per la comparsa di sintomi di COVID-19.”*

Nella pagina successiva si riporta la Tabella 2 citata nel documento, intitolata “Azioni chiave per la gestione dei contatti ad alto o basso rischio di caso di infezione da SARS-CoV-2.

**Tabella 2. Azioni chiave per la gestione dei contatti ad alto o basso rischio di caso di infezione da SARS-CoV-2**

Contatti stretti (ad alto rischio)	Contatti casuali (a basso rischio)
<b>Azioni individuali • Per 14 giorni dopo la data dell'ultima esposizione con il caso:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rimanere in quarantena a casa, con divieto assoluto di mobilità dalla propria abitazione o dimora e di contatti sociali</li> <li>▪ Automonitoraggio per la comparsa di segni/sintomi compatibili con COVID-19</li> <li>▪ Misurare e registrare la temperatura corporea due volte al giorno</li> <li>▪ Evitare l'uso di farmaci che riducono la febbre (es. paracetamolo) per alcune ore prima di misurare la temperatura. Se è necessario assumere questi farmaci, avvisare la ASL.</li> <li>▪ Rimanere raggiungibile dalle autorità di sanità pubblica per le attività di sorveglianza</li> <li>▪ Seguire le buone pratiche respiratorie e una rigorosa igiene delle mani.</li> <li>▪ Rispettare le misure di distanziamento fisico tenendo una distanza di almeno 2 metri dalle altre persone.</li> <li>▪ In caso di insorgenza di sintomi, isolarsi immediatamente e consultare il proprio medico, preferibilmente telefonicamente, seguendo le raccomandazioni delle autorità di sanità pubblica locali e contattare la ASL per ulteriori indicazioni. Seguire le indicazioni riportate nel foglio informativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non è necessario rimanere in quarantena.</li> <li>▪ Automonitoraggio per segni/sintomi compatibili con COVID-19.</li> <li>▪ Rispettare le misure di distanziamento fisico ed evitare viaggi.</li> <li>▪ Seguire le buone pratiche respiratorie e una igiene rigorosa delle mani</li> <li>▪ In caso di insorgenza di segni/sintomi compatibili, isolarsi immediatamente e consultare il proprio medico telefonicamente, seguendo le raccomandazioni delle autorità di sanità pubblica locali.</li> </ul>
<b>Azioni di sanità pubblica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicare la necessità di rimanere in quarantena per 14 giorni dalla data dell'ultima esposizione con il caso.</li> <li>▪ Fornire ai contatti le indicazioni per l'automonitoraggio dei sintomi.</li> <li>▪ Sorveglianza attiva mediante telefonate, e-mail o messaggi di testo, per verificare lo stato di salute del contatto e assicurarsi che la persona stia osservando la quarantena in maniera sicura, sostenibile ed efficace per impedire la trasmissione dell'infezione.</li> <li>▪ Testare i contatti sintomatici (anche con sintomi lievi)</li> <li>▪ Informare i contatti sulle misure di prevenzione dell'infezione e consegnare a ciascuno un foglio informativo.</li> <li>▪ Informare MMG e PLS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informare i contatti sulla necessità di automonitorare i propri sintomi, e sulle misure da intraprendere in caso di insorgenza di sintomi.</li> </ul>

Tabella tratta da [Guida per la ricerca e gestione dei contatti \(contact tracing\) dei casi di COVID-19](#) pubblicata da Istituto Superiore di Sanità.

[VN]

## Risorse utili

- [Repository GitHub Protezione Civile](#)
- [Schede riepilogative regionali Protezione Civile](#)
- [Sito Epicentro dell'Istituto Superiore di Sanità \(ISS\)](#)
- [Dati della Sorveglianza integrata COVID-19 in Italia dell'Istituto Superiore di Sanità](#)
  
- Comunicazioni Regioni/PA
  - [Abruzzo](#)
  - [Basilicata](#)
  - [PA Bolzano](#)
  - [Calabria](#)
  - [Campania](#)
  - [Emilia-Romagna](#)
  - [Friuli Venezia Giulia](#)
  - [Lazio](#)
  - [Liguria](#)
  - [Lombardia](#)
  - [Marche](#)
  - [Molise](#)
  - [Piemonte](#)
  - [Puglia](#)
  - [Sardegna](#)
  - [Sicilia](#)
  - [Toscana](#)
  - [PA Trento](#)
  - [Umbria](#)
  - [Valle d'Aosta](#)
  - [Veneto](#)
  
- [Ministero della Salute: Covid-19 - Situazione in Italia](#)
- [Prevenzione e controllo delle infezioni \(IPC\): documenti internazionali di riferimento](#)

## Hanno collaborato a questo documento

[Vittorio Nicoletta](#) [VN]

[Lorenzo Ruffino](#) [LR]

[Federico Gueli](#) [FG]

Si ringraziano:

[Domenico Somma](#)

[OpenCovid-mr](#)