

<https://www.vox.com/science-and-health/2020/3/6/21161234/coronavirus-covid-19-science-outbreak-ends-endemic-vaccine>

## COME FINIRÀ L'EPIDEMIA DI CORONAVIRUS?

L'incapacità dei governi di contenere il coronavirus implica che questo potrebbe durare a lungo.

Di [Brian Resnick](#) @B\_resnick [brian@vox.com](mailto:brian@vox.com)

Aggiornato il 7 marzo 2020, 10:02 EST



Gli studenti celebrano un memoriale per il Dr. Li Wenliang, che era un informatore per il coronavirus, fuori dal campus della UCLA a Westwood, in California, il 15 febbraio 2020.

Mark Ralston/AFP via Getty Images

### [Parte della guida di Vox al coronavirus Covid-19](#)

Alla fine di gennaio, [ho posto una semplice domanda](#) a diversi esperti della sanità pubblica e dell'epidemiologia: come finirà l'epidemia di coronavirus Covid-19? A quell'epoca, il virus si stava ancora diffondendo principalmente in Cina, e gli scienziati con cui abbiamo parlato hanno delineato uno [scenario di speranza](#): il contenimento.

L'idea è quella per cui, identificando e isolando i malati, il virus potrebbe non diffondersi nelle comunità di tutto il mondo. Sembrava ragionevole: il contenimento era il modo in cui l'epidemia di SARS del 2003 - causata anche da un membro della famiglia dei coronavirus - era terminata.

Ora, molti esperti dicono a Vox che quello scenario sembra impossibile. «Due o tre settimane fa, speravamo ancora in un contenimento», afferma Tara Smith, epidemiologa alla Kent State University.

«Abbiamo davvero passato questo... Ora, il cavallo è uscito dalla stalla.»

Una delle ragioni di questa prospettiva ha a che fare con ciò che abbiamo appreso, a proposito dello stesso virus: ora, ci sono prove del fatto che chi non mostra sintomi gravi può diffonderlo silenziosamente.

Un altro motivo è nel ritardato lancio di test diagnostici negli Stati Uniti e in altri Paesi, come l'Italia e l'Iran: non abbiamo un conteggio preciso dei casi, né sappiamo dove il virus potrebbe diffondersi.



Jay Inslee, Governatore di Washington, e Patty Hayes, Direttore della Sanità Pubblica per Seattle e per la King County, si rivolgono a dipendenti della Sanità Pubblica, a proposito del coronavirus a Seattle, Washington, il 29 gennaio 2020.

Jason Redmond/AFP via Getty Images

Attualmente, l'Organizzazione Mondiale della Sanità riferisce che [ci sono oltre 100.000 casi confermati](#) di Covid-19 in tutto il mondo, con oltre 3.400 decessi.

Potrebbero essercene molti altri non rilevati e non confermati, sia qui che all'estero.

Data questa nuova fase incerta, ho deciso di tornare da alcuni degli stessi virologi, immunologi ed epidemiologi (ed altri nuovi), con la mia domanda: come finirà questo focolaio?

La risposta più spiacevole che costoro hanno dato è la possibilità che il Covid-19 continui a diffondersi rapidamente e diventi endemico, infettando costantemente gli esseri umani, come il comune raffreddore.

«Senza un efficace vaccino, non so come finirà, prima di raggiungere milioni di infezioni», afferma Nathan Grubaugh, epidemiologo della Yale School of Public Health.

A dire il vero, vi è molta incertezza sul virus e su come questo si diffonderà. Non esiste ancora un unico e [preciso tasso di mortalità](#) per la malattia. Poco si sa, circa la [suscettibilità](#) dei bambini. Così, tanto può ancora cambiare.

Ma abbiamo chiesto a questi esperti di tener conto delle migliori prove disponibili.

A tale proposito:

### [Coronavirus negli Stati Uniti: monitoraggio dei casi e dei morti](#)

Il fatto che il virus non sia stato contenuto non significa che non siamo in grado di prevenire malattie gravi e decessi, tra i più vulnerabili. C'è ancora molto, che le comunità possono fare, per rallentare la diffusione, salvare vite umane e guadagnare del tempo cruciale per poter sviluppare una cura o un vaccino.

Vi sono molte biforcazioni sulla strada, dall'epidemia all'endemia. Possiamo ancora salvare delle vite e possiamo ancora evitare scenari peggiori.

### **Perché gli scienziati ritengono che, ora, sia improbabile un contenimento?**

All'inizio di questa settimana, il Direttore Generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, Tedros Adhanom Ghebreyesus, ha dichiarato di ritenere che il contenimento sia ancora possibile, e che questo dovrebbe essere una priorità assoluta per tutti i Paesi.



Quello che gli epidemiologi e i virologi mi hanno detto è che il contenimento, almeno negli Stati Uniti, finora non ha funzionato. E più falliscono gli sforzi di contenimento, più essi diventano difficili da attuare.

Il più grande fallimento è quello relativo alla lenta attuazione dei test diagnostici. I Centri per il Controllo e la Prevenzione delle Malattie [riportano](#) di aver contato, al 6 marzo, 164 casi di Covid-19 negli Stati Uniti, 110 dei quali sotto indagine (Il New York Times [riporta 308 casi](#), inclusi quelli degli infetti all'estero, a partire dal 7 marzo).

Gli epidemiologi temono che il numero effettivo dei casi sia molto più elevato.

[Il CDC è stato lento](#) nel riportare i test diagnostici del Covid-19 ai laboratori (in parte, a causa di un errore di produzione).

E, inizialmente, i test erano limitati a un numero limitato di persone, che avevano viaggiato nei Paesi colpiti.

Tutto ciò significa: «Non sappiamo quale sia effettivamente la prevalenza» negli Stati Uniti, afferma Angela Rasmussen, una virologa della Columbia.

Due settimane fa, dice costei, «avrei probabilmente detto che esiste una *possibilità* che questo virus diventi endemico». Ora, «Penso che, data la risposta della Salute Pubblica del nostro Governo, sono molto più allarmata dal fatto che, probabilmente, esso diventerà endemico.»

E ancora, questa settimana, il Governo Federale [sta lavorando per produrre test](#).



Gli impiegati della Sanità Pubblica lavorano in un centro di comando, istituito per gestire una risposta al coronavirus a Seattle, Washington, il 29 gennaio 2020.

Jason Redmond / AFP via Getty Images

Nel frattempo, il virus si diffonde. Il lavoro genetico investigativo dello Stato di Washington suggerisce che il virus è in circolo lì, da [almeno sei settimane](#). Il modello statistico suggerisce che potrebbero esserci da 500 a 600 casi di Covid-19 nell'area di Seattle, [riferisce la STAT](#).

La biologia del virus ne rende anche difficile il contenimento, poiché è possibile che il virus si diffonda, prima che se ne mostrino i sintomi.

«Non credo che conosciamo abbastanza bene la frequenza con cui ciò accade, ma sta accadendo», afferma Grubaugh. Con la SARS, nel 2003, le persone infette non diffondevano il virus, se prive di sintomi. Inoltre, esse tendevano ad ammalarsi di più, contraendo spesso la polmonite. Ciò ha reso i casi più facili da rilevare e da isolare.

Tutto quanto suesposto è una ricetta per un'epidemia che diventa endemica, o per una malattia capace di contagiare.

Gli esseri umani non hanno mai visto questo virus prima d'ora, il che significa che non siamo immuni.

Si tratta anche di una ricetta per milioni di potenziali infezioni in una pandemia – un'espansione mondiale di una nuova malattia.

### Cosa potrebbe accadere: un'enorme parte del mondo potrebbe essere infettata

Di recente, potresti aver letto un titolo allarmante sull'[Atlantic: è probabile che tu contragga il coronavirus](#).

Tale affermazione si basava su una stima, proposta da [Marc Lipsitch](#), epidemiologo di Harvard, il quale prevedeva che tra il 40% e il 70% di tutti gli adulti del mondo avrebbe contratto il virus entro un anno.

Da allora, Lipsitch ha rivisto tale stima al ribasso e con una portata maggiore: ora, egli stima che sia [plausibile](#) che dal 20% al 60% degli adulti contrarrà la malattia.

Se questo accade, pur essendo spiacevole, non è apocalittico: la maggior parte dei casi di Covid-19 è lieve. Ma ciò significa che milioni potrebbero morire.

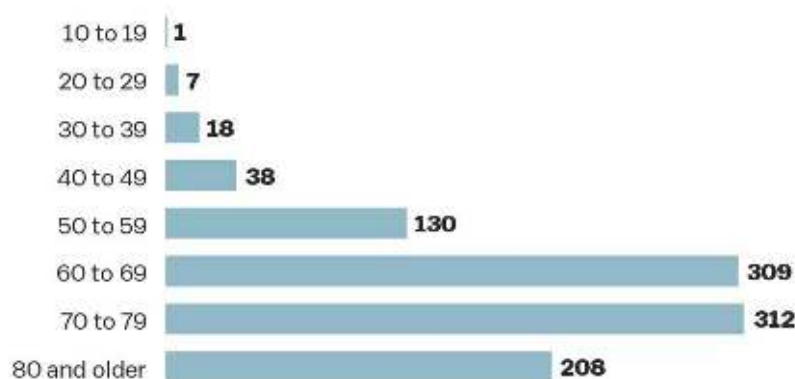
In una e-mail, Lipsitch afferma che il suo modello «presuppone che la trasmissione nel resto del mondo sia almeno abbastanza simile a quella avvenuta in Cina.» Ma «tali ipotesi dovrebbero essere avanzate con umiltà», aggiunge, poiché c'è ancora molto da scoprire, che avrà un impatto sulla previsione (tra cui, il ruolo dei bambini nella diffusione della malattia).

La linea di fondo del suo modello, tuttavia, è che una parte considerevole della popolazione umana sia a rischio di contrarre questo virus. Ciò potrebbe non accadere, specialmente se si svilupperà un vaccino o un altro trattamento.

Ma è possibile che accada.

## Deaths from Covid-19 in mainland China, by age group

As of February 11, 2020



Source: *The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) – China, 2020*, China CDC

**Vox**

Christina Animashaun/Vox

Se il virus non può essere contenuto, sostiene Lipsitch, l'unico modo per ottenere questo controllo è che il 50% degli esseri umani ne diventi immune. Ciò potrebbe accadere, se l'epidemia diventasse davvero una pandemia.



Se un numero sufficiente di persone contraesse il Covid-19 e sviluppasse una risposta immunitaria, «essenzialmente creerebbe la propria immunità di gregge», afferma Grubaugh. «Ma, sai, ciò avverrà solo dopo che il virus avrà causato milioni di infezioni in tutto il mondo.»

Ovviamente, questa è tutt'altro che una situazione ideale. È anche possibile, [ipoteticamente](#), che il virus diventi meno mortale nel tempo, attraverso l'evoluzione: sostanzialmente, le versioni più letali del virus muoiono, dopo aver ucciso i loro ospiti.

C'è ancora un modo, per passare dall'attuale epidemia ai numeri proiettati *supra*.

Alcuni dei percorsi sono peggiori degli altri. Il rischio è elevato e potremmo non essere in grado di contenere il virus.

Ma abbiamo gli strumenti per rallentarlo.

### **Lo scenario da incubo: un enorme picco improvviso in alcuni casi**

Lo scenario peggiore per l'epidemia, negli Stati Uniti, è quello per cui ci siano improvvisi picchi di infezioni tra molte comunità, in tutto il Paese.

Un tale picco potrebbe sopraffare il sistema sanitario statunitense.

«Questa è una delle opzioni più pericolose, a tale riguardo», ha detto a febbraio Ron Klain, che ha guidato la risposta all'epidemia di Ebola nel 2014, sotto l'amministrazione Obama.

«E se, all'improvviso, 10.000 malati avessero bisogno di essere ricoverati in una grande città? Non abbiamo a disposizione 10.000 letti supplementari.»



Providence Regional Medical Center, dove è stata osservata la prima persona nota, negli Stati Uniti, infetta da coronavirus, il 21 gennaio 2020.

Jason Redmond/AFP via Getty Images

Gli ospedali sono già preoccupati per la [carenza](#) di attrezzature. E i malati, precipitandosi negli ospedali, potrebbero infettare gli operatori sanitari - così come altri pazienti vulnerabili, in particolare gli anziani - lasciando il sistema in condizioni ancor più pesanti di stress.

«A Wuhan, abbiamo visto 1.000 operatori sanitari ammalarsi e abbiamo avuto almeno il 15% dei soggetti malati gravi e in terapia intensiva», ha dichiarato lo scorso giovedì Peter Hotez, un esperto di vaccini del *Baylor College of Medicine*, davanti a un comitato della Camera.

«E questo è molto pericoloso, perché non solo quelle persone verrebbero sottratte dalla forza-lavoro sanitaria, ma c'è anche da aggiungere l'effetto demoralizzante sui colleghi che si prendono cura dei colleghi...»

Tutto potrebbe andare in pezzi, se ciò dovesse iniziare a succedere.»

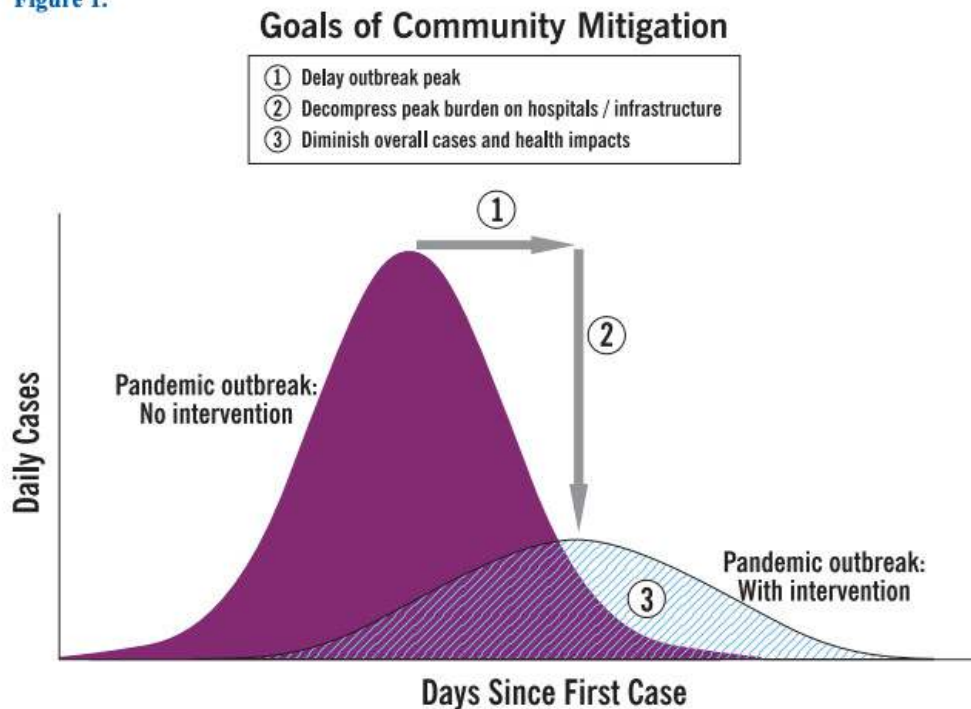
Ma questo scenario da incubo non è inevitabile.

«Se riuscissimo a rallentare questo processo, in modo che le infezioni si verificino nel corso di 10 o 12 mesi, anziché in un mese, ciò farebbe una grande differenza, per quanto concerne il numero di persone gravemente infette, o di quante persone potrebbero essere ricoverate in ospedale, e di quante ne perirebbero», dice Smith.

«Ne parliamo come del c.d. “*appiattimento della curva epidemica*” - in modo che non ci sia un grande picco improvviso in alcuni casi, ma che ci sia un *plateau* più moderato nel tempo.»

E questo è l'attuale obiettivo: appiattire la curva.

Figure 1.



Appiattimento della curva epidemica in un diagramma. [CDC](#)

### Lo scenario migliore: le misure di Salute Pubblica rallentano la diffusione e danno agli scienziati il tempo di lavorare sulle cure

Ora, i nuovi casi in Cina stanno diminuendo, grazie alle drammatiche misure assunte dal Governo per contenere il virus - principalmente, la ricerca dei casi, la ricerca dei contatti e la sospensione degli incontri pubblici - [come ha detto Bruce Aylward](#), l'epidemiologo dell'OMS, che ha condotto lì una recente missione, alla mia collega Julia Belluz.

Negli Stati Uniti, c'è ancora del tempo per mettere in atto quegli sforzi in grado di appiattire quella curva.

Nello Stato di Washington, i funzionari sanitari [chiedono ora](#) ai gruppi della comunità di annullare gli eventi che raccolgano più di 10 persone, e raccomandano che le persone lavorino in telelavoro, se possibile.

Alle donne incinte, alle persone di età superiore ai 60 anni e alle persone che hanno sottostanti patologie, viene chiesto di rimanere a casa. Più Stati e più comunità potrebbero dover imporre tali misure, nelle prossime settimane. Quindi, preparati.

A tale proposito:

### [Che cos'è il "distanziamento sociale" e come può esso rallentare l'epidemia di coronavirus?](#)

«Dobbiamo anche smettere di farci prendere dal panico e di stigmatizzare le persone appartenenti a diverse etnie: questo renderà le persone più restie a parlare e a cercare cure», afferma Abraar Karan, medico dell'ospedale Brigham and Women e della Harvard Medical School. «La malattia dovrebbe mostrarci che siamo tutti connessi e che abbiamo bisogno di aiutarci a vicenda, non di dividerci.»

Le persone possono contribuire a rallentare la diffusione del virus, attraverso misure come lo stare a casa quando ti senti solo un po' malato (anche quando ciò è scomodo), il lavarsi spesso le mani e il seguire le raccomandazioni ufficiali della sanità pubblica, riguardanti l'evitare le grandi folle di persone.

Questo è il punto di vista ottimistico: così facendo, rallenteremo la diffusione e aiuteremo le nostre comunità e i più vulnerabili.

Il punto di vista pessimistico: a causa dei ritardi nei test, l'epidemia potrebbe durare più a lungo di quanto le autorità si rendano attualmente conto – e, quindi, sarebbe più difficile da contenere.

«C'è sicuramente la possibilità di imporre misure di allontanamento sociale; ma non sappiamo se siamo ancora all'interno di quella possibilità, perché, in assenza dei test, non abbiamo idea di cosa stia succedendo», avverte Grubaugh.

### **Lo scenario fortunato: il Covid-19 cesserà, in via naturale, di diffondersi velocemente durante l'estate**

Un altro fattore, che potrebbe potenzialmente rallentare la diffusione del coronavirus, è il cambio di stagione.

Per una serie di motivi, alcuni virus - ma non tutti - diventano meno trasmissibili, quando la temperatura e l'umidità aumentano, nel corso dei mesi estivi. Gli stessi virus, in queste condizioni, potrebbero non sopravvivere a lungo sulle superfici. Inoltre, cambierebbe il comportamento umano, e passeremmo meno tempo in spazi ristretti.

«Molto, di come finirà l'epidemia o, almeno, di come progrediranno le cose nei prossimi mesi, dipende davvero dal fatto che questa situazione possa essere stagionale», afferma Grubaugh.

Ciò è ancora grandemente ignoto. «Il fatto per cui alcune malattie respiratorie, come l'influenza, dimostrano la stagionalità, non significa che anche il Covid-19 lo faccia», afferma Maimuna Majumder, un'epidemiologa di Harvard.

Recentemente, costei e i suoi colleghi hanno pubblicato una prima versione di un documento (che non è stato sottoposto a revisione paritaria), che ha scoperto che i cambiamenti climatici in tutta la Cina [non sembravano aver influenzato](#) il corso dell'epidemia.



Una ricercatrice lavora in un laboratorio che sta sviluppando dei test per il coronavirus, presso il Hackensack Meridian Health Center for Discovery and Innovation a Nutley, nel New Jersey, il 28.02.2020.

Kena Betancur/Getty Images

Lo studio suggerisce che l'umidità - che sembra sia correlata alla stagionalità dell'influenza - non è correlata alla trasmissibilità del Covid-19, afferma costei, che sottolinea inoltre di trattare i dati come "provvisori", e che il suo gruppo sta ancora studiando gli effetti potenziali della temperatura sulla trasmissibilità dello stesso.

Ma, se il Covid-19 è stagionale, ciò non significa che esso scompaia dopo l'estate.

«Probabilmente, esso non scomparirà per magia», dice Grubaugh. «Il prossimo inverno potrebbe essere il grande inverno».

E, se è stagionale, è ancora pericoloso. Sarebbe come l'influenza, «senonché, potenzialmente, con un tasso di mortalità più elevato», afferma Rasmussen. «Il che è sicuramente un problema, perché l'influenza stagionale uccide ogni anno da 30.000 a 60.000 americani. E, anche se si tratta dello stesso tasso di mortalità dell'influenza stagionale, ciò rappresenta comunque un sostanziale onere per la salute pubblica.»

### **Come potrebbe davvero finire quest'epidemia: con un vaccino**

Per porre fine a questo focolaio, una volta per tutte, avremmo bisogno di trattamenti antivirali o di un vaccino.

Questi sono attualmente in produzione, [a una velocità record](#). I ricercatori stanno lavorando su nuove tecnologie per i vaccini - come i vaccini per l'mRNA, che non usano affatto i virus nel loro processo di produzione - nonché su anticorpi terapeutici all'avanguardia.

Detto questo, potrebbe passare ancora un anno o più, prima che la sicurezza e l'efficacia di questi prodotti farmaceutici siano dimostrate. In medicina, l'efficacia non è garantita.

A tale proposito:

[Una semplice guida su vaccini e farmaci, che potrebbero combattere il coronavirus](#)

Ma questi trattamenti, anche se ci vorrà un anno o più per produrli, potrebbero comunque rivelarsi utili. «Non sappiamo cosa accadrà con questo virus», afferma Barney Graham, vice-direttore del Vaccine Research Center at the National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID).

«Quindi, il nostro compito è quello di cercare di sviluppare interventi che potrebbero essere utilizzati in caso di peggioramento... Abbiamo bisogno di proteggerci.»

### **Ricorda: i focolai sono più dannosi dei malati**

È anche importante ricordare che i focolai non colpiscono solo coloro che si ammalano di malattia e che muoiono, ma possono comportare anche danni collaterali.

Le epidemie hanno un impatto economico sulle persone che devono astenersi dal lavoro per una quarantena, su quelle che non possono permettersi cure mediche, nonché sui gruppi che sono ingiustamente presi di mira e stereotipati come portatori di malattie.

Man mano che l'epidemia progredisce, questa evidenzierà le crepe della nostra società e il nostro grado di preparazione per future epidemie. Dobbiamo ricordare le lezioni che apprenderemo nei prossimi mesi.

«Penso che finirà probabilmente nel modo in cui è finita la pandemia di H1N1 [influenza] del 2009, la quale, poco dopo la sua fine, è stata dimenticata e le persone non se ne sono più preoccupate», afferma Rasmussen.

«Ma essa avrà tremendi effetti, davvero negativi e duraturi, per le persone più vulnerabili dal punto di vista medico ed economico, nella nostra società.»

<https://www.vox.com/science-and-health/2020/3/6/21161234/coronavirus-covid-19-science-outbreak-ends-endemic-vaccine>

## **HOW DOES THE CORONAVIRUS OUTBREAK END?**

Governments' failure to contain the coronavirus means it may be here to stay.

By [Brian Resnick](#) @B\_resnick [brian@vox.com](mailto:brian@vox.com) Updated Mar 7, 2020, 10:02am EST



Mark Ralston/AFP via Getty Images

Students hold a memorial for Dr. Li Wenliang, who was a whistleblower for the coronavirus, outside the UCLA campus in Westwood, California, on February 15, 2020.



## [Part of The Vox guide to Covid-19 coronavirus](#)

In late January, [I posed a simple question](#) to several experts in public health and epidemiology: How does the Covid-19 coronavirus outbreak end? Back then, the virus was still mainly just spreading in China, and the scientists we spoke with outlined a [hopeful](#) scenario: containment.

The idea is that through identifying and isolating the sick, the virus could be kept from spreading in communities around the globe. It seemed reasonable: Containment was how the 2003 SARS outbreak — also caused by a member of the coronavirus family — ended.

Now, many experts tell Vox, that scenario seems impossible. “Two or three weeks ago, we were still hoping for containment,” says Tara Smith, an epidemiologist at Kent State University. “We’re really past that. ... The horse is out of the barn.”

One reason has to do with what we’ve learned about the virus itself: There’s now evidence that people who do not show severe symptoms can spread it silently. Another reason is the slow rollout of diagnostic tests in the United States and other countries like Italy and Iran: We don’t have a precise case count or know where the virus might be spreading.



Washington Gov. Jay Inslee and Director of Public Health for Seattle and King County Patty Hayes address public health employees in response to the coronavirus in Seattle, Washington, on January 29, 2020.

Jason Redmond/AFP via Getty Images

Currently, the World Health Organization reports [there are more than](#) 100,000 confirmed cases of Covid-19 across the globe, and more than 3,400 deaths. There could be many more undetected and unconfirmed both here and abroad.

Given this new, uncertain phase, I decided to go back to some of the same virologists, immunologists, and epidemiologists (and a few new ones) with my question: How does this outbreak end?

The most uncomfortable answer they gave is the possibility that Covid-19 keeps spreading at a high rate and becomes endemic — regularly infecting humans, like the common cold.

“Without an effective vaccine, I don’t know how this ends before millions of infections,” Nathan Grubaugh, an epidemiologist at the Yale School of Public Health, says.

To be sure, much is uncertain about the virus and how it will spread. There’s still no single, accurate death rate for the illness. Little is known about the susceptibility of children. So much can still change. But we asked these experts to weigh in with the best available evidence in mind.

Related

[Coronavirus in the US: Tracking cases and deaths](#)

Just because the virus isn’t being contained doesn’t mean we’re powerless to prevent serious illness and deaths among the most vulnerable. There’s still a lot communities can do to slow the spread, save lives, and buy crucial time for either a cure or a vaccine to be developed. There are many forking paths on the way from outbreak to endemic. Lives can still be saved, and the worst-case scenario can still be avoided.

Why scientists think the containment scenario is now unlikely

Earlier this week, World Health Organization Director General Tedros Adhanom Ghebreyesus said he believes containment is still possible and should be a top priority for all countries.



What the epidemiologists and virologists told me is that containment, in the US at least, so far isn't working. And the longer containment efforts fail, the harder they become to implement.

The biggest failure is the slow rollout of diagnostic testing. The Centers for Disease Control and Prevention [reports](#) as of March 6 that it has counted 164 cases of Covid-19 in the US, with 110 of those cases under investigation. (The New York Times is [reporting 308 cases](#), including those who were infected overseas, as of March 7.)

Epidemiologists fear the actual case count is a lot higher. The CDC has [been slow](#) to get Covid-19 diagnostic testing out to labs (due in part to a production error). And initially, testing was restricted to small numbers of people who had known travel to affected countries.

This all means "we don't know what the prevalence actually is" in the US, Angela Rasmussen, a Columbia virologist, says. Two weeks ago, she says, "I probably would have said that there's a *possibility* that this will become endemic." Now, "I think given our government's public health response, I'm much more alarmed that this probably will become endemic." And still, this week, the federal government is struggling [to produce tests](#).



Public health employees work at a command center set up to handle a response to the coronavirus in Seattle, Washington, on January 29, 2020.

Jason Redmond/AFP via Getty Images

Meanwhile, the virus spreads. Genetic detective work from Washington state suggests the virus has been circulating there for [at least six weeks](#). Statistical modeling suggests there could be 500 to 600 cases of Covid-19 in the Seattle area, STAT [reports](#).

The biology of the virus also makes it hard to contain, since it's possible to spread the virus before showing symptoms of it. "I don't think we quite know the extent of how often that happens, but it is happening," Grubaugh says. With SARS in 2003, infected people did not spread the virus without symptoms. They also tended to get sicker, often contracting pneumonia. That made cases easier to detect and isolate.

All of the above is a recipe for an outbreak to become endemic, or a disease that sticks around. Humans haven't seen this virus before, which means we're not immune. It's also a recipe for millions of potential infections in a pandemic — a worldwide outbreak of a new disease.

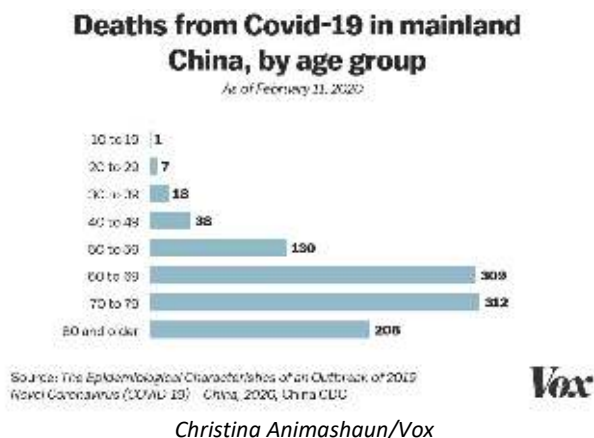
### What might happen: A huge portion of the world could become infected

You might have seen an alarming headline in the Atlantic recently: [You're likely to get the coronavirus](#).

The assertion was based off an estimate from Harvard epidemiologist [Marc Lipsitch](#), who predicted some 40 to 70 percent of all adults around the world would catch the virus within a year. Lipsitch has since revised that estimate downward and with a greater range: He now estimates it's "[plausible](#)" that 20 to 60 percent of adults will catch the disease. (If this comes to pass, while being bad, it's not apocalyptic: Most cases of Covid-19 are mild. But it does mean millions could die.)

In an email, Lipsitch says his model "assumes that the transmission in the rest of the world is at least fairly similar to that in China." But "projections should be made with humility," he adds, as there's a lot still to uncover that will impact the forecast (like the role children play in spreading the disease).

The bottom line of his modeling, though, is that a sizable portion of the human population is at risk of catching this virus. It might not come to pass — especially if a vaccine or other treatment is developed. But it is possible.



If the virus cannot be contained, Lipsitch says, the only way for this to get under control is for 50 percent of people to become immune to it.

That could happen if the outbreak truly grows into a pandemic. If enough people get Covid-19, and develop an immune response, "essentially it creates its own herd immunity," Grubaugh says. "But that's after causing, you know, millions of worldwide infections."

Obviously, that's far from an ideal situation. (It's also possible, [hypothetically](#), that the virus becomes less deadly over time, through evolution: The most lethal versions of the virus essentially kill themselves when they kill their hosts.)

There is still a ways to go from the current outbreak to the numbers projected above. Some of the paths are worse than others. The risk is high, and we may not be able to contain the virus. But we do have tools to slow it down.

### The nightmare scenario: A sudden huge spike in cases

The worst-case scenario for the outbreak in the United States is if there are sudden spikes in infections among many communities across the country. A spike could overwhelm our health care system.

"That's one of the most dangerous things about this," Ron Klain, who led the response to the 2014 Ebola epidemic under the Obama administration, said in February. "What if all of a sudden 10,000 sick people needed hospitalization in a major city? There's no 10,000 extra beds sitting around someplace."



Providence Regional Medical Center, where the first known person in the US infected with coronavirus was being observed, on January 21, 2020.

Jason Redmond/AFP via Getty Images

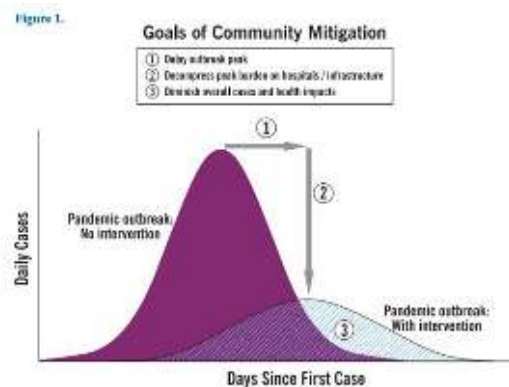
Hospitals are already worried about equipment [shortages](#). And as sick people rush into the hospital system, they could infect health care workers — as well as other vulnerable patients, particularly the elderly — leaving the system in even more dire straits.

“We saw in Wuhan 1,000 health care providers get sick and we had at least 15 percent severely ill and in ICUs,” Peter Hotez, a vaccine expert with the Baylor College of Medicine, testified before a House committee Thursday. “And that is very dangerous, because not only do you subtract those people out of the health care workforce, but the demoralizing effect of colleagues taking care of colleagues ... the whole thing can fall apart if that starts to happen.”

But this nightmare scenario isn’t inevitable.

“If we slow it so that infections happen over 10 or 12 months instead of over one month, that’s going to make a big difference as far as how many people seriously infected, how many people may end up hospitalized, and how many they end up dying,” Smith says. “We talk about it as ‘flattening the epidemic curve’ — so that it’s not a big, sudden peak in cases, but it’s a more moderate plateau over time.”

And that’s the current goal: to flatten the curve.



Flattening the epidemic curve, in one chart. [CDC](#)

### The better scenario: Public health measures slow the spread and buy scientists time to work on treatments

New cases in China are now declining thanks to the government’s dramatic measures to contain the virus — mainly case finding, contact tracing, and suspension of public gatherings — as WHO epidemiologist Bruce Aylward, who led a recent mission there, [told](#) my colleague Julia Belluz.

In the US, there’s still time to put those efforts in place to flatten that curve.

In Washington state, health officials are now asking community groups to cancel events that bring together more than 10 people, and are recommending that people telework if they can. Pregnant people, people older than 60, and those who have underlying health conditions are being asked to stay home. More states and communities may have to impose such measures in the coming weeks. So be prepared for them.

### Related

#### [What is “social distancing,” and how can it slow the coronavirus outbreak?](#)

“We also need to stop panicking and stigmatizing people of different ethnicities— this will only make people more hesitant to speak out and seek care,” says Abraar Karan, a physician at Brigham and Women’s Hospital and Harvard Medical School. “Disease should show us that we are all connected and need to help each other, not divide us.”

Individuals can help slow the spread of the virus through measures like staying home when you feel just a little bit sick (even when it is inconvenient), washing hands often, and following public health official recommendations when it comes to avoiding large crowds of people.

That’s the optimistic take: We will slow the spread, and help out our communities and the most vulnerable in the process.

The pessimistic view: Because of the lag in testing, the outbreak might be further along — and therefore harder to contain — than authorities currently realize. “There certainly is a window to [impose social distancing measures], but whether or not we’re still in that window, we have no idea because we have no idea what’s happening without the testing,” Grubaugh warns.

The lucky scenario: Covid-19 naturally stops spreading as fast during the summer

Another factor that could potentially slow the spread of coronavirus is the changing of the seasons.



For a variety of reasons, some viruses — but not all — become less transmissible as temperatures and humidity rise in the summer months. The viruses themselves may not live as long on surfaces in these conditions. Also, human behavior changes, and we spend less time in confined spaces. “A lot of how the outbreak ends or at least how things progress in the next few months really depends on if this is seasonal,” Grubaugh says.

That’s still a big unknown. “Just because some respiratory diseases, like flu, demonstrate seasonality doesn’t mean that Covid-19 will,” Maimuna Majumder, a Harvard epidemiologist, says. She and colleagues recently published an early version of a paper (which has not been peer-reviewed) that found that changes in weather across China [did not seem to](#) impact the course of the outbreak.



A researcher works in a lab that is developing testing for the coronavirus at Hackensack Meridian Health Center for Discovery and Innovation in Nutley, New Jersey, on February 28, 2020.  
Kena Betancur/Getty Images

The study suggests that humidity — which appears to be correlated with the seasonality of the flu — is not correlated with transmissibility of Covid-19, she says. (She also stresses to treat the data as “provisional,” and that her group is still studying the potential effect of temperature on transmissibility.)

But if it is seasonal, it doesn’t mean Covid-19 goes away after the summer. “It likely isn’t just going to magically go away,” Grubaugh says. “Next winter might end up being the big winter.”

And if it is seasonal, it’s still dangerous. It would be like the flu, “except potentially with a higher case fatality rate,” Rasmussen says. “Which is definitely a problem because the seasonal flu kills 30,000 to 60,000 Americans every year. And even if it’s the same case fatality rate of seasonal flu, that still presents a substantial public health burden.”

How this outbreak could truly end: With a vaccine

To end this outbreak, for good, we’ll need antiviral treatments or a vaccine. Those are currently being produced, [and at record speeds](#). Researchers are working on new vaccine technologies — like mRNA vaccines that don’t use viruses at all in their production process — as well as cutting-edge therapeutic antibodies.

That said, it still could be a year or more before the safety and efficacy of these pharmaceuticals are proven. In medicine, effectiveness is not guaranteed.

Related

[A simple guide to the vaccines and drugs that could fight coronavirus](#)

But even if it takes a year or more to produce, those treatments could still prove useful.

“We don’t know what’s going to happen with this virus,” says Barney Graham, the deputy director of the Vaccine Research Center at the National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID). “So our job is to try to develop interventions that could be used if it gets worse. ... We need ways of protecting ourselves.”

Remember: Outbreaks harm more than the sick

It’s also important to remember that outbreaks don’t just affect those who get sick with the illness and die — there can also be collateral damage.

Outbreaks economically impact the people who have to take off from work for a quarantine, those who cannot afford medical care, and the groups that are unfairly targeted and stereotyped as being disease carriers. As the outbreak progresses, it will expose the cracks in our society and our preparedness for future outbreaks. We need to remember the lessons we learn over the next several months.

“I think that it’s going to end probably the way the 2009 H1N1 [flu] pandemic ended, which is that shortly after it’s over, people will lose memory of it and not worry about it,” Rasmussen says. “But it’s going to have tremendous — really negative and lasting effects — for the most vulnerable people who are either medically or economically vulnerable in our society.”