

## Le caratteristiche epidemiologiche di un focolaio del romanzo del 2019 malattie da coronavirus (COVID-19) - Cina, 2020

Il nuovo team di epidemiologia della risposta alle emergenze della polmonite da coronavirus

### Astratto

Sfondo: uno scoppio del romanzo coronavirus 2019 malattie (COVID-19) a Wuhan, provincia di Hubei, La Cina si è diffusa rapidamente a livello nazionale. Qui, segnaliamo risultati di un'analisi descrittiva ed esplorativa di tutti i casi diagnosticato a partire dall'11 febbraio 2020.

Metodi: tutti i casi COVID-19 segnalati L'11 febbraio 2020 sono stati estratti dalla Cina Sistema informativo sulle malattie infettive. Analisi incluso quanto segue: 1) sintesi del paziente caratteristiche; 2) esame delle distribuzioni per età e rapporti sessuali; 3) calcolo della mortalità e mortalità del caso aliquote; 4) analisi geo-temporale della diffusione virale; 5) costruzione di curve epidemiologiche; e 6) sottogruppo analisi.

Risultati: un totale di 72.314 record di pazienti: 44.672 (61,8%) casi confermati, 16.186 (22,4%) sospettati casi, 10.567 (14,6%) casi diagnosticati clinicamente (Solo provincia di Hubei) e 889 casi asintomatici (1,2%): dati forniti per l'analisi. Tra casi confermati, la maggior parte aveva un'età compresa tra 30 e 79 anni (86,6%), diagnosticato in Hubei (74,7%) e considerato lieve (80,9%). Un totale di 1.023 morti si sono verificati tra casi confermati per un tasso di mortalità complessiva del 2,3%. Il COVID-19 si diffuse verso l'esterno dalla provincia di Hubei qualche tempo dopo dicembre 2019 e entro l'11 febbraio, 2020, 1.386 contee in tutte le 31 province erano colpiti. La curva epidemica dell'insorgenza dei sintomi ha raggiunto il picco intorno al 23-26 gennaio, quindi ha iniziato a diminuire che porta fino all'11 febbraio. Un totale di 1.716 salute i lavoratori sono stati infettati e 5 sono morti (0,3%).

**Conclusioni:** l'epidemia di COVID-19 si è diffusa molto impiegando rapidamente solo 30 giorni per espandersi da Hubei al resto della Cina continentale. Con molte persone tornando da una lunga vacanza, la Cina deve prepararsi per il possibile rimbalzo dell'epidemia.

### Introduzione

Un gruppo di casi di polmonite di origine sconosciuta in Wuhan, Cina ha destato preoccupazione tra i funzionari sanitari a fine dicembre 2019. Il 31 dicembre è stata segnalata un'allerta rilasciato dalla Commissione sanitaria municipale di Wuhan, un team di risposta rapida è stato inviato a Wuhan dal Centro cinese per il controllo e la prevenzione delle malattie (China CDC) e una notifica è stata fatta al Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ([1](#) - [4](#)). Probabile potenziali cause tra cui influenza, influenza aviaria, adenovirus, sindrome respiratoria acuta grave coronavirus (SARS-CoV) e Medio Oriente respiratorio la sindrome coronavirus (MERS-CoV) è stata esclusa. L'indagine epidemiologica ha coinvolto Wuhan Huanan Seafood Wholesale Market, che è stato chiuso giù e disinfettato, e la ricerca di casi attivi era avviato e perseguito con vigore ([2](#), [4](#) - [5](#)).

Il 7 gennaio 2020, l'agente patogeno causale era identificato come un nuovo coronavirus e genomico ne è seguita la caratterizzazione e lo sviluppo del metodo di prova ([2](#) - [6](#)). Ora chiamato 2019-nCoV, il virus è distinto sia da SARS-CoV che da MERS-CoV, ma da vicino correlato ([5](#), [7](#)). I primi casi hanno suggerito che COVID-19 (ovvero il nuovo nome per la malattia causata dal romanzo coronavirus) può essere meno grave di SARS e MERS. Tuttavia, l'insorgenza della malattia è in rapido aumento numero di persone e crescente evidenza di la trasmissione all'uomo suggerisce che 2019-nCoV lo è

più contagioso di entrambi SARS-CoV e MERS- CoV ([3, 8-11](#)). Il 20 gennaio, le " *malattie infettive nazionali* " della Cina Legge "è stata modificata per rendere il coronavirus romanzo 2019 malattie (COVID-19) una malattia soggetta a denuncia di Classe B e la sua " *Legge sulla frontiera della salute e della quarantena* " è stata modificata sostenere lo sforzo di risposta alle epidemie di COVID-19. Quindi, il 23 gennaio, è iniziato il governo cinese limitare il movimento di persone dentro e fuori Wuhan, e due giorni dopo, ha annunciato il suo livello più alto impegno e mobilitazione di tutti i settori a cui rispondere l'epidemia e prevenire l'ulteriore diffusione di COVID-19. Caratterizzazione delle caratteristiche epidemiologiche di COVID-19 è cruciale per lo sviluppo e attuazione di efficaci strategie di controllo. Qui noi riporta i risultati di un'analisi descrittiva esplorativa di tutti i casi trovati fino all'11 febbraio 2020.

## Metodo

### Disegno dello studio

Questo studio è stato un'analisi descrittiva ed esplorativa di tutti i casi di COVID-19 diagnosticati a livello nazionale in Cina a partire dalla fine dell'11 febbraio 2020. Come tale, in alcuni rispetta utilizza un disegno di studio trasversale e quindi, abbiamo utilizzato le linee guida STROBE ( [www.equator-network.org](http://www.equator-network.org)) per facilitare il nostro resoconto completo di ciò studio osservazionale. È stata dichiarata un'emergenza di sanità pubblica e a l'indagine formale è iniziata il 31 dicembre 2019, sostenuto dalla città (Wuhan Municipal Health Commissione e Wuhan CDC), provinciale (sanità Commissione della provincia di Hubei e provinciale di Hubei CDC) e nazionale (National Health Commission e China CDC) autorità e risorse. Questo studio è stato esaminato dalla China CDC Institutional Review Scheda tramite un meccanismo rapido. Sebbene individuale non è stato richiesto il consenso informato per questo studio, tutti i dati sono stati gestiti come un set deidentificato per proteggere privacy e riservatezza del paziente.

### Fonte di dati

Classificando COVID-19 come notificabile di classe B. malattia, la legge cinese richiedeva che tutti i casi fossero segnalato immediatamente alla malattia infettiva della Cina Sistema informativo. Inserimento di ciascun caso nel sistema è stato eseguito da epidemiologi locali e pubblico operatori sanitari che hanno indagato e raccolto informazioni su possibili esposizioni. Tutti i record dei casi contenere numeri di identificazione nazionali e, pertanto, tutti i casi hanno record nel sistema e nessun record lo è duplicato. Tutti i dati contenuti in tutti i casi COVID-19 registri nel sistema informativo sulle malattie infettive fino alla fine dell'11 febbraio 2020 sono stati estratti dal sistema come un singolo set di dati e sono stati quindi spogliato di tutte le informazioni di identificazione personale. No il campionamento è stato fatto per ottenere uno studio predeterminato dimensione e nessun criterio di ammissibilità sono stati utilizzati, tutti i casi lo sono stati incluso.

### Variabili

Le caratteristiche del paziente sono state raccolte al basale, intendendo il tempo della diagnosi, epidemiologico indagine e ingresso nella malattia infettiva Sistema informativo. I pazienti sono stati classificati come operatori sanitari per la variabile di occupazione se avessero impiego attivo di qualsiasi tipo in una struttura sanitaria (es questa categoria non includeva solo i medici e infermieri). I pazienti sono stati classificati come aventi un Wuhan-

esposizione correlata se avevano recentemente risieduto in o visitato Wuhan o se avessero avuto stretti contatti qualcuno che aveva. La variabile delle condizioni comorbide è stato determinato su indagine epidemiologica da anamnesi paziente auto-riferita, che non lo era verificato in modo indipendente utilizzando cartelle cliniche per tutti casi. La gravità della variabile dei sintomi era classificato come lieve, grave o critico. Lieve incluso casi di non polmonite e polmonite lieve. Era grave caratterizzato da dispnea, frequenza respiratoria  $\geq 30$  / minuto, saturazione di ossigeno nel sangue  $\leq 93\%$ ,  $PaO_2 / FiO_2$  rapporto  $< 300$  e / o infiltrati polmonari  $> 50\%$  entro 24–48 ore. I casi critici erano quelli esposti insufficienza respiratoria, shock settico e / o organo multiplo La disfunzione / guasto. Come alcune variabili di interesse (cioè relative a Wuhan esposizione, condizioni di comorbidità e gravità del caso) campi non obbligatori durante la creazione di record in Sistema informativo sulle malattie infettive, alcuni dati hanno dati mancanti per queste variabili. Per la costruzione di curve epidemiologiche, data di l'insorgenza è stata definita come la data in cui i pazienti si auto segnalato l'inizio della febbre o della tosse durante indagine epidemiologica. I casi sono stati classificati come confermato, sospetto, diagnosticato clinicamente (Hubei Solo provincia) o asintomatica. Casi confermati sono stati diagnosticati sulla base di test dell'acido nucleico virale positivo risultati su campioni di tampone di gola (alcuni campioni erano testato retrospettivamente). Sono stati diagnosticati casi sospetti clinicamente basato su sintomi ed esposizioni. Clinicamente i casi diagnosticati erano casi sospetti con imaging polmonare caratteristiche coerenti con la polmonite da coronavirus. I casi asintomatici sono stati diagnosticati sulla base di positivi risultati del test dell'acido nucleico virale ma senza alcun COVID- 19 sintomi (p. Es., Febbre, tosse secca). La data di il risultato positivo del test dell'acido nucleico virale viene utilizzato come esordio data per casi asintomatici.

## Analisi

Per casi confermati, demografici e clinici le caratteristiche sono state riassunte usando descrittivo statistiche. Sono stati costruiti grafici per la distribuzione dell'età utilizzando l'età del paziente al basale per i casi confermati diagnosticato a Wuhan, provincia di Hubei (compreso Wuhan) e Cina (compresa la provincia di Hubei). Sesso è stato anche calcolato il rapporto (cioè il rapporto maschio: femmina [M: F]). I tassi di mortalità sono stati calcolati come il numero totale dei decessi (numeratore) diviso per il numero totale di casi (denominatore), espressi in percentuale. Osservato il tempo è stato riassunto usando person-days (PD) e la mortalità è stata calcolata come il numero di morti (numeratore) diviso per il tempo totale osservato (denominatore), espresso per 10 PD. Per l'analisi geotemporale, la posizione a livello di contea di ogni caso al momento della diagnosi è stato utilizzato per costruire mappe della Cina con codice colore per indicare il numero di casi in ciascuna provincia il 31 dicembre 2019; gennaio 10, 2020; 31 gennaio 2020; e 11 febbraio 2020. Questa analisi è stata eseguita utilizzando ArcGIS Desktop software (versione 10.6; Esri; Redlands, California, STATI UNITI D'AMERICA). La curva epidemiologica per tutti i casi era costruito tracciando il numero di casi (asse y) rispetto alla data auto-segnalata di insorgenza dei sintomi (asse x). Data di insorgenza dei sintomi per confermata, sospetta, sono stati diagnosticati clinicamente e sono stati casi asintomatici impilati per mostrare i casi totali nel tempo. Il era anche la curva epidemiologica per i casi confermati sovrapposto al numero di casi rispetto alla data di diagnosi per mostrare il ritardo tra l'inizio di sintomi e diagnosi della malattia. Inoltre sono stati analizzati separatamente due sottogruppi utilizzando curve epidemiologiche: diagnosi di casi confermati fuori dalla provincia di Hubei (con e senza Wuhan-esposizione correlata) e tutti i casi diagnosticati in

ambito sanitario lavoratori (confermati, sospettati, diagnosticati clinicamente, e asintomatico).

## Risultati

### Pazienti

Sono stati estratti un totale di 72.314 record unici e i dati di tutti i record sono stati inclusi nell'analisi. Pertanto, tutti i 72.314 individui con diagnosi di COVID-19 dell'11 febbraio 2020 sono stati inclusi nell'analisi. Tra questi, 44.672 casi (61,8%) erano confermati, sono stati sospettati 16.186 casi (22,4%), 10.567 casi (14,6%) sono stati diagnosticati clinicamente e 889 casi (1,2%) erano asintomatici. Caratteristiche di base dei casi confermati (n = 44.672) sono presentati nella [Tabella 1](#). La maggioranza lo era età compresa tra 30 e 69 anni (77,8%), maschio (51,4%), agricoltori o lavoratori (22,0%) e diagnosticati nella provincia di Hubei (74,7%). La maggior parte dei pazienti ha riferito di Wuhan esposizioni (85,8%) e sono state classificate come casi lievi (80,9%).

TABELLA 1. Pazienti, decessi e tassi di mortalità per caso, nonché tempo e mortalità osservati per n = 44.672 COVID-19 confermato casi nella Cina continentale dall'11 febbraio 2020.

Baseline characteristics	Confirmed cases, N (%)	Deaths, N (%)	Case fatality rate, %	Observed time, PD	Mortality, per 10 PD
Overall	44,672	1,023	2.3	661,609	0.015
Age, years					
0–9	416 (0.9)	–	–	4,383	–
10–19	549 (1.2)	1 (0.1)	0.2	6,625	0.002
20–29	3,619 (8.1)	7 (0.7)	0.2	53,953	0.001
30–39	7,600 (17.0)	18 (1.8)	0.2	114,550	0.002
40–49	8,571 (19.2)	38 (3.7)	0.4	128,448	0.003
50–59	10,008 (22.4)	130 (12.7)	1.3	151,059	0.009
60–69	8,583 (19.2)	309 (30.2)	3.6	128,088	0.024
70–79	3,918 (8.8)	312 (30.5)	8.0	55,832	0.056
≥80	1,408 (3.2)	208 (20.3)	14.8	18,671	0.111
Sex					
Male	22,981 (51.4)	653 (63.8)	2.8	342,063	0.019
Female	21,691 (48.6)	370 (36.2)	1.7	319,546	0.012
Occupation					
Service industry	3,449 (7.7)	23 (2.2)	0.7	54,484	0.004
Farmer/laborer	9,811 (22.0)	139 (13.6)	1.4	137,992	0.010
Health worker	1,716 (3.8)	5 (0.5)	0.3	28,069	0.002
Retiree	9,193 (20.6)	472 (46.1)	5.1	137,118	0.034
Other/none	20,503 (45.9)	384 (37.5)	1.9	303,946	0.013

TABELLA 1. (continua)

Baseline characteristics	Confirmed cases, N (%)	Deaths, N (%)	Case fatality rate, %	Observed time, PD	Mortality, per 10 PD
Province					
Hubei	33,367 (74.7)	979 (95.7)	2.9	496,523	0.020
Other	11,305 (25.3)	44 (4.3)	0.4	165,086	0.003
Wuhan-related exposure*					
Yes	31,974 (85.8)	853 (92.8)	2.7	486,612	0.018
No	5,295 (14.2)	66 (7.2)	1.2	71,201	0.009
Missing	7,403	104	2.8	103,796	0.010
Comorbid condition†					
Hypertension	2,683 (12.8)	161 (39.7)	6.0	42,603	0.038
Diabetes	1,102 (5.3)	80 (19.7)	7.3	17,940	0.045
Cardiovascular disease	873 (4.2)	92 (22.7)	10.5	13,533	0.068
Chronic respiratory disease	511 (2.4)	32 (7.9)	6.3	8,083	0.040
Cancer (any)	107 (0.5)	6 (1.5)	5.6	1,690	0.036
None	15,536 (74.0)	133 (32.8)	0.9	242,948	0.005
Missing	23,690 (53.0)	617 (60.3)	2.6	331,843	0.019
Case severity§					
Mild	36,160 (80.9)	-	-	-	-
Severe	6,168 (13.8)	-	-	-	-
Critical	2,087 (4.7)	1,023 (100)	49.0	31,456	0.325
Missing	257 (0.6)	-	-	-	-
Period (by date of onset)					
Before Dec 31, 2019	104 (0.2)	15 (1.5)	14.4	5,142	0.029
Jan 1–10, 2020	653 (1.5)	102 (10.0)	15.6	21,687	0.047
Jan 11–20, 2020	5,417 (12.1)	310 (30.3)	5.7	130,972	0.024
Jan 21–31, 2020	26,468 (59.2)	494 (48.3)	1.9	416,009	0.012
After Feb 1, 2020	12,030 (26.9)	102 (10.0)	0.8	87,799	0.012

Abbreviazione: PD, persona-giorni. -, non applicabile.

\* La variabile di esposizione correlata a Wuhan comprende solo un totale di 37.269 pazienti e 919 decessi e questi valori sono stati utilizzati per calcolare percentuali nei casi confermati e colonne dei decessi.

† La variabile di condizione comorbosa include solo un totale di 20.812 pazienti e 504 decessi e questi valori sono stati utilizzati per calcolare percentuali nei casi confermati e colonne dei decessi.

§ La variabile della gravità del caso comprende solo un totale di 44.415 pazienti e 1.023 decessi e questi valori sono stati utilizzati per calcolare le percentuali nei casi confermati e colonne decessi.

Morti, tassi di mortalità per caso e mortalità Come mostrato nella Tabella 1, un totale di 1.023 morti hanno si è verificato tra 44.672 casi confermati per un totale tasso di mortalità del caso del 2,3%. Inoltre, questi 1.023 i decessi si sono verificati durante 661.609 PD del tempo osservato, per un tasso di mortalità di 0,015 / 10 PD. La fascia di età ≥80 anni ha avuto il più alto tasso di mortalità di tutte le fasce d'età al 14,8%. Tasso di mortalità dei casi per i maschi era 2,8% e per le femmine era 1,7%. Per occupazione, i pazienti che hanno riferito di essere pensionati avevano il più alto tasso di mortalità del caso al 5,1% e pazienti in Hubei La provincia aveva un tasso di mortalità > 7 volte superiore al 2,9% rispetto ai pazienti in altre province (0,4%). Mentre i pazienti che non hanno riportato condizioni di comorbilità avevano a tasso di mortalità del caso dello 0,9%, pazienti con comorbido

le condizioni avevano tassi molto più alti, il 10,5% per quelli con malattie cardiovascolari, 7,3% per il diabete, 6,3% per malattia respiratoria cronica, 6,0% per ipertensione,

e il 5,6% per il cancro. Anche il tasso di mortalità è stato molto alto per i casi classificati come critici al 49,0%.



## Distribuzione per età e rapporto sessuale

La distribuzione per età dei casi solo a Wuhan, nel Provincia di Hubei in generale, e in Cina nel complesso lo sono presentato in Figura 1. La proporzione di confermato casi di età compresa tra 30 e 79 anni al basale (ovvero data del diagnosi) era dell'89,8% per i casi nella città di Wuhan contro 88,6% nel totale di Hubei (che include Wuhan) e 86,6% in Cina in generale (che include Hubei Provincia e tutti gli altri 30 livelli provinciali divisioni amministrative o PLAD). Il rapporto maschio-tofemale era 0,99: 1 a Wuhan, 1,04: 1 a Hubei, e 1,06: 1 in Cina nel complesso.

## Risultati geo-temporali

Il 19 gennaio 2020, National Health Commission della Repubblica popolare cinese lo ha confermato Guangdong Provinciale CDC segnalato prima importato casi di COVID-19, tramite il cinese Infectious Sistema di segnalazione delle malattie. Questa è stata la prima volta COVID-19 era stato segnalato al di fuori di Hubei Provincia tramite il sistema. A partire dal 22 gennaio 2020, a sono stati segnalati in totale 301 casi confermati di COVID-19

da 83 contee in 23 province. Il 30 gennaio 2020, Xizang Autonomous Region (Tibet) ha riferito il suo primo caso confermato COVID-19 proveniente da Hubei Provincia. Pertanto, sono stati riportati casi COVID-19 da tutti i 31 PLAD (Figura 2).

A partire dall'11 febbraio 2020, un totale di 44.672 confermati sono stati segnalati casi da 1.386 contee di 31 province, regioni autonome e comuni e La provincia di Hubei ha rappresentato il 74,7% (Figura 2E). Tra questi, lo 0,2% dei casi aveva già manifestato malattia 31 dicembre 2019 e tutti erano dalla provincia di Hubei (Figura 2A); L'1,7% ha manifestato malattia a gennaio 1–10, 2020, distribuito in 113 contee di 22 PLAD

e la provincia di Hubei ha rappresentato l'88,5% (Figura 2B); Il 13,8% ha avuto insorgenza della malattia tra l'11 e il 20 gennaio, 2020, distribuito in 627 contee di 30 PLAD e

La provincia di Hubei ha rappresentato il 77,6% (Figura 2C); Il 73,1% ha manifestato malattia durante il 21–31 gennaio, 2020, distribuito in 1310 contee di 31 PLAD e

La provincia di Hubei ha rappresentato il 74,7% (Figura 2D).

## Curva epidemiologica

La Figura 3A mostra la curva epidemica COVID-19 con il numero di casi tracciati per data di insorgenza del paziente dei sintomi dall'8 dicembre 2019 all'11 febbraio, 2020. Confermato, sospettato, diagnosticato clinicamente e i casi asintomatici sono raggruppati per mostrare il totale giornaliero casi per data di insorgenza dei sintomi. L'inserito lo dimostra a dicembre 2019 sono iniziati solo 0–22 casi / giorno sperimentare sintomi. Il picco di insorgenza dei sintomi per tutti i casi si sono verificati complessivamente il 1 ° febbraio 2020. Da allora

quindi, l'insorgenza della malattia è diminuita. La Figura 3B mostra la stessa epidemia di COVID-19 curva per casi confermati solo con numero di casi tracciato dalla data di insorgenza dei sintomi da parte dei pazienti Dall'8 dicembre 2019 all'11 febbraio 2020. Questi dati sono sovrapposti con casi confermati tracciati dalla data di diagnosi per mostrare il ritardo tra il momento in cui i pazienti cadono malato e il tempo in cui sono effettivamente diagnosticati e lo sono riferito al sistema informativo sulle malattie infettive.

Anche se per casi confermati l'insorgenza della malattia ha raggiunto il picco intorno al 23-27 gennaio, diagnosi di infezione da il test dell'acido nucleico sui tamponi della gola non ha raggiunto il picco fino al 4 febbraio.

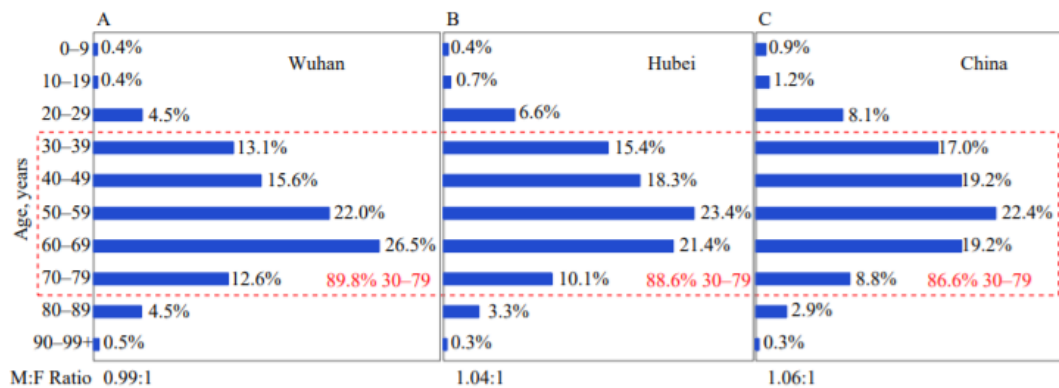


FIGURA 1. Distribuzione per età e rapporto sessuale di tutti i casi confermati di COVID-19 in Cina fino all'11 febbraio 2020. (A) pazienti diagnosticato solo nella città di Wuhan; (B) pazienti diagnosticati nella provincia di Hubei, che comprende Wuhan come capitale; e

(C) pazienti diagnosticati in Cina in generale, compresa la provincia di Hubei e tutte le altre 30 divisioni amministrative a livello provinciale (plads). La linea rossa tratteggiata evidenzia la percentuale di pazienti nella fascia di età 30-79 anni. Rapporto tra i sessi (es. Maschio-femmina Il rapporto [M: F]) è mostrato sotto ogni grafico.

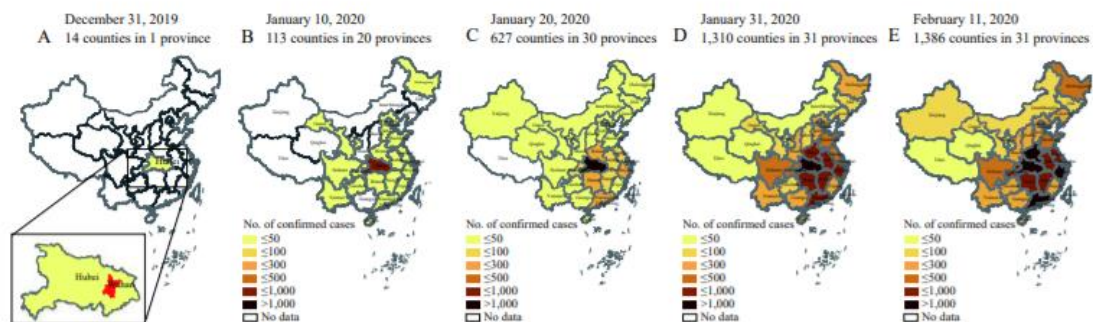


FIGURA 2. Diffusione geo-temporale di COVID-19 in Cina fino all'11 febbraio 2020. (A) per un totale di 14 a livello di contea le aree amministrative (di seguito contee) nella sola provincia di Hubei (inserto) avevano riportato casi al 31 dicembre 2019; (B) di Il 10 gennaio 2020, 113 contee in 20 PLAD avevano riportato casi con la più alta prevalenza ancora nella provincia di Hubei; (C) nove giorni dopo, il 20 gennaio, 627 contee in 30 PLAD avevano riportato casi e osservavano PLAD vicini alla provincia di Hubei prevalenza crescente; (D) entro la fine del 31 gennaio, erano colpite 1.310 contee in tutti i 31 PLAD e prevalenza le regioni centrali, meridionali e centro-meridionali erano notevolmente aumentate; (E) entro la fine dell'11 febbraio, 1.386 contee a livello nazionale furono colpiti e la prevalenza nei PLAD centro-sud era salita al livello di Hubei.

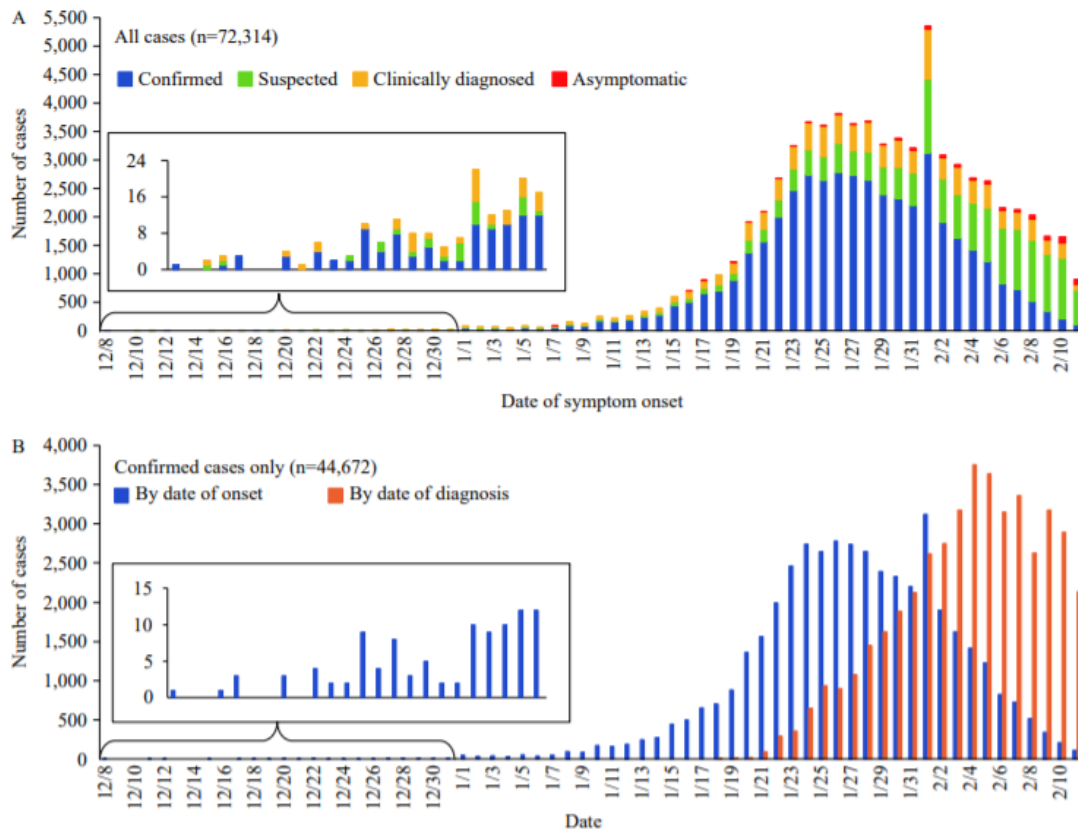


FIGURA 3. Curve epidemiologiche di COVID-19 in Cina fino all'11 febbraio 2020. (A) la curva epidemiologica mostra la progressione della malattia nell'epidemia nel tempo dall'8 dicembre 2019 all'11 febbraio 2020. Un totale di 72.314 casi vengono mostrati e i casi confermati (blu) vengono confrontati con casi sospetti (verde), casi diagnosticati clinicamente (giallo) e casi asintomatici (rosso). L'inserto mostra una vista ingrandita di tutti i giorni di dicembre, quando è rimasto il conteggio giornaliero totale sotto 24 casi; (B) la curva epidemiologica mostra la progressione della malattia nell'epidemia nel tempo dall'8 dicembre, Dal 2019 all'11 febbraio 2020 solo per casi confermati (blu). Viene anche mostrato il numero di casi diagnosticati ogni giorno solo casi confermati (arancione). L'inserto mostra una vista ingrandita di tutti i giorni di dicembre, quando è rimasto il conteggio giornaliero totale sotto 15 casi.

### Risultati del sottogruppo

La Figura 4 mostra la curva epidemica COVID-19 con il numero di casi tracciati per data di inizio di sintomi dal 18 dicembre 2019 all'11 febbraio, 2020 per due sottogruppi: casi confermati trovati fuori dalla provincia di Hubei (Figura 4A) e tutti i casi tra gli operatori sanitari a livello nazionale (Figura 4B). Picco tempistica dell'insorgenza dei sintomi tra i casi al di fuori di La provincia di Hubei è avvenuta il 27 gennaio. La maggior parte di questi casi (85,8%) riferiti di aver recentemente risieduto in o visitato Wuhan o dopo aver avuto stretti contatti con un individuo infetto da Wuhan. Tempismo di picco dell'insorgenza dei sintomi tra i casi di operatori sanitari si sono verificati 1 febbraio. Nelle 422 strutture mediche in servizio COVID-19 pazienti, per un totale di 3.019 operatori sanitari sono stati infettati (1.716 casi confermati) e 5 hanno morto.

Casi confermati, gravità del caso e tassi di mortalità tra gli operatori sanitari in diverse aree della Cina e periodi diversi sono presentati nella Tabella 2. Un totale di 1.080 casi confermati tra gli operatori sanitari stato trovato a Wuhan, pari al 64,0% di



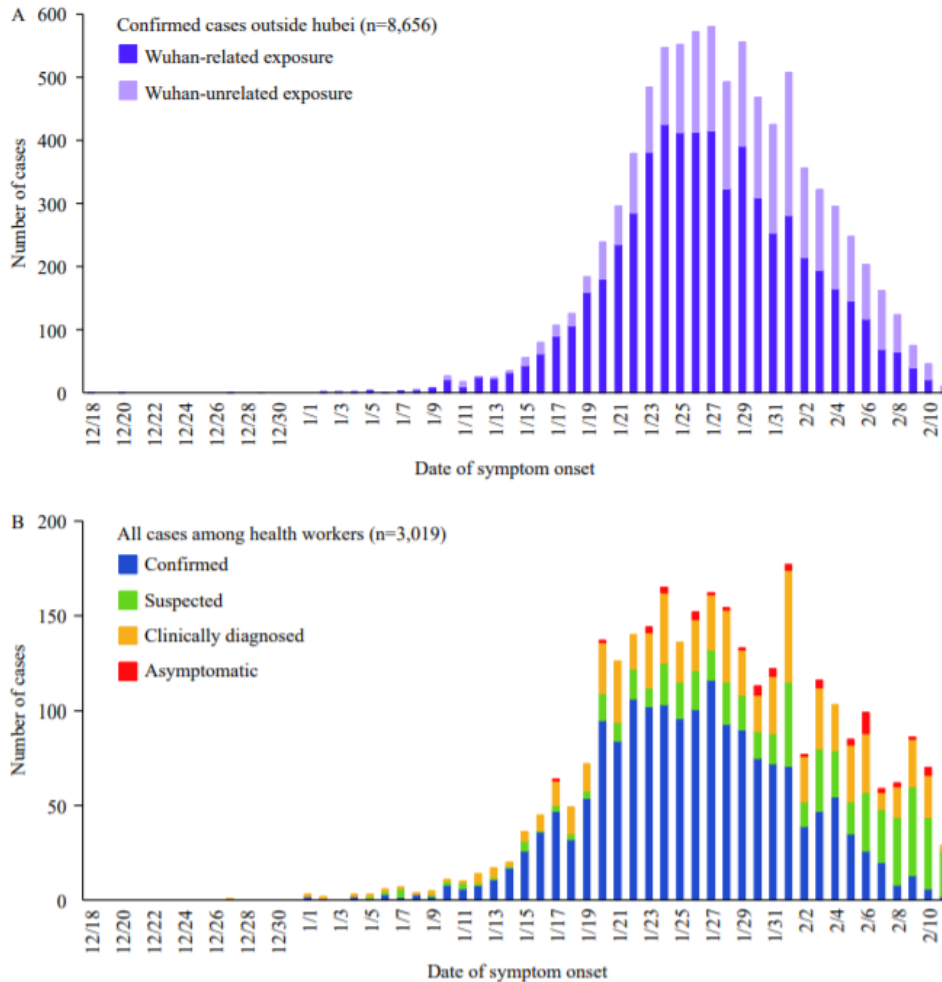


FIGURA 4. Curve epidemiologiche dei sottogruppi di COVID-19 in Cina fino all'11 febbraio 2020. (A) analisi dei sottogruppi di casi confermati scoperti al di fuori della provincia di Hubei. La curva epidemiologica mostra la progressione della malattia in l'epidemia nel tempo dall'esordio dei sintomi del primo caso fuori dalla provincia di Hubei dal 18 dicembre 2019 fino al fine dell'11 febbraio 2020. Totale casi confermati al di fuori della provincia di Hubei e esposizione correlata a Wuhan (viola scuro) contro l'esposizione non correlata a Wuhan (viola chiaro), sono mostrati; (B) analisi dei sottogruppi di tutti i casi solo tra gli operatori sanitari. La curva epidemiologica mostra la progressione della malattia nello scoppio nel tempo dall'inizio dei sintomi del primo caso di operatore sanitario dal 27 dicembre 2019 fino alla fine dell'11 febbraio 2020. Totale casi tra operatori sanitari e sono mostrati casi confermati (blu) contro sospetti (verde), diagnosticati clinicamente (giallo) e asintomatici (rosso).

totale nazionale. Altri 394 casi di operatori sanitari (23,3%) sono stati trovati nella provincia di Hubei (escluso Wuhan) e 214 casi (12,7%) sono stati trovati nei altri 30 PLAD. La proporzione di operatore sanitario i casi gravi o critici sono stati del 17,7% a Wuhan, 10,4% nella provincia di Hubei, 7,0% nei restanti 30 PLAD e complessivamente il 14,6%. La proporzione di salute casi di lavoratori a Wuhan classificati come gravi o critici è diminuito dal 38,9% di inizio gennaio al 12,7% di all'inizio di febbraio. In Cina nel complesso, il grave o critico anche i casi tra gli operatori sanitari sono diminuiti: da 45,0% all'inizio di gennaio all'8,7% all'inizio di febbraio.

## Discussione

Una scoperta principale di questa caratterizzazione e analisi esplorativa dei primi 72.314 casi di COVID-19 trovati in Cina nei 40 giorni tra primo riconoscimento dell'epidemia di polmonite con eziologia sconosciuta il 31 dicembre 2019 fino alla fine del periodo di studio dell'11 febbraio 2020 è questo il nuovo coronavirus è altamente contagioso. Si è diffuso estremamente rapidamente da una singola città all'intero Paese entro circa 30 giorni. Inoltre, ha raggiunto effetti di così vasta portata anche di fronte misure di risposta estrema compreso il completo chiusura e isolamento di intere città, cancellazione di Celebrazioni del capodanno cinese, divieto di frequenza scolastica e lavorativa, mobilitazione massiccia di personale sanitario e sanitario pubblico, nonché militare unità mediche e costruzione rapida di interi ospedali.

Alla luce di questa rapida diffusione, è una fortuna COVID-19 è stato lieve per l'81% dei pazienti e ha un tasso di mortalità globale molto basso del 2,3%. Tra i 1.023 decessi, la maggior parte ha un'età  $\geq 60$  anni e / o hanno avuto condizioni comorbide preesistenti come ipertensione, malattie cardiovascolari e diabete. Inoltre, il tasso di mortalità è sorprendentemente il più alto tra i casi critici al 49%, e nessuna morte si è verificata tra quelli con lieve o sintomi anche gravi (Tabella 1). Un importante contributo del nostro studio è il primo descrizione delle curve epidemiche COVID-19. Noi interpretare la curva generale (Figura 3A) come a modello di epidemia mista: i dati sembrano indicare a modello continuo di fonte comune di diffusione in Dicembre e poi dall'inizio di gennaio fino a 11 febbraio 2020, i dati sembrano avere un modello di sorgente propagata. Questo tempo di scoppio misto la tendenza è coerente con la teoria di funzionamento che forse diversi eventi zoonotici si sono verificati a Huanan Mercato all'ingrosso di frutti di mare a Wuhan consentito 2019-nCoV da trasmettere da un animale ancora sconosciuto negli umani e, a causa della sua elevata mutazione e tassi di ricombinazione, si è adattato per diventare capace e quindi sempre più efficiente da uomo a uomo trasmissione (3,8). I primi giorni dell'epidemia sono stati che ricorda SARS e MERS, e in effetti, il scoperta che l'agente causale era strettamente correlato, potenziale predetto di coronavirus mai descritto prima per la trasmissione nosocomiale e i cosiddetti eventi "superspreader" (8). Sfortunatamente, 2019-nCoV ha funzionato infatti infettano gli operatori sanitari in Cina attraverso il nosocomial trasmissione. Qui offriamo una prima descrizione di 1.716 casi confermati tra gli operatori sanitari. Complessivamente, mostrano anche un probabile scoppio misto modello: forse i dati sono caratterizzati da un punto curva della fonte a partire da fine dicembre 2019, che

TABELLA 2. Casi confermati, gravità del caso e tassi di mortalità tra gli operatori sanitari in diverse aree della Cina nel tempo periodo.

Period (by date of onset)	Wuhan			Hubei (outside Wuhan)			China (outside Hubei)			China (overall)		
	Confirmed cases, N	Severe + critical, N (%)	Deaths, N (CFR, %)	Confirmed cases, N	Severe + critical, N (%)	Deaths, N (CFR, %)	Confirmed cases, N	Severe + critical, N (%)	Deaths, N (CFR, %)	Confirmed cases, N	Severe + critical, N (%)	Deaths, N (CFR, %)
Before Dec 31, 2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jan 1–10, 2020	18	7 (38.9)	1 (5.6)	1	1 (100)	0	1	1 (100)	0	20	9 (45.0)	1 (5.0)
Jan 11–20, 2020	233	52 (22.3)	1 (0.4)	48	8 (16.7)	0	29	1 (3.4)	0	310	61 (19.7)	1 (0.3)
Jan 21–31, 2020	656	110 (16.8)	0	250	29 (11.6)	2 (0.8)	130	10 (7.7)	0	1,036	149 (14.4)	2 (0.2)
After Feb 1, 2020	173	22 (12.7)	1 (0.6)	95	3 (3.2)	0	54	3 (5.6)	0	322	28 (8.7)	1 (0.3)
Total	1,080	191 (17.7)	3 (0.3)	394	41 (10.4)	2 (0.5)	214	15 (7.0)	0	1,688	247 (14.6)	5 (0.3)

Abbreviazione: CFR, tasso di mortalità per caso.

\* Il CFR presentato qui è stato calcolato come numero di decessi (numeratore) diviso per il numero totale di casi confermati nella riga (denominatore), espresso in percentuale.

fu eclissato da una sorgente continua di magnitudo maggiore curva che inizia il 20 gennaio 2020. Ad oggi, c'è nessuna prova di un evento super-spreader che si verifica in alcuno delle strutture sanitarie cinesi al servizio di COVID-19 pazienti. Tuttavia, non sappiamo se ciò sia dovuto alla natura del virus stesso o se questi eventi è stato prevenuto con successo. È la sincera speranza e l'intenzione di questi autori che questa nuova analisi, su quella che è diventata una "salute pubblica emergenza di interesse internazionale" (12) aiuta a informare gli operatori sanitari e sanitari che si stanno preparando per o forse già sperimentando COVID-19 nel loro popolazioni. Questo studio fornisce informazioni importanti in diverse cruciali domande aperte su questa epidemia e come progettare strategie per controllarlo efficacemente (3). Ad esempio, la tendenza al ribasso nel complesso la curva epidemica suggerisce che forse l'isolamento del tutto città, trasmissione di informazioni critiche (ad es. promuovere il lavaggio delle mani, l'uso della maschera e la cura ricerca) ad alta frequenza attraverso multipli canali e mobilitazione di una rapida multisettoriale i team di risposta stanno contribuendo a contenere l'epidemia.

La risposta della Cina è certamente un'eco di lezioni imparato durante la SARS ed è un omaggio al lavoro Cina e altri paesi a basso e medio reddito ho fatto, con l'aiuto tanto necessario di partner internazionali, negli ultimi decenni a costruire sistemi di sorveglianza delle malattie infettive e pubblico infrastruttura sanitaria in grado di catturare focolai precoce e rispondere rapidamente utilizzando i migliori basati sull'evidenza pratiche. Il 2019-nCoV e altri coronavirus può continuare ad adattarsi nel tempo per diventare di più virulento (3) e la zoonosi non si fermerà. Noi deve rimanere vigile, affinare le nostre capacità, finanziare le nostre difese e pratica le nostre risposte, e dobbiamo aiutare i nostri vicini a fare lo stesso.

Il gran numero di casi inclusi nel nostro lo studio è stato un grande punto di forza. Tuttavia, il nostro studio ha fatto hanno alcune limitazioni importanti. Innanzitutto, un grande percentuale di casi inclusi nella nostra analisi (37%) da questo momento non sono stati confermati dai test sugli acidi nucleici il processo è lento, laborioso e richiede pecializzazioni attrezzature e tecnici specializzati. Eppure tutti i 72.314 casi sono stati almeno diagnosticati clinicamente e indagati da epidemiologi formati. In secondo luogo, alcuni record hanno fatto hanno dati mancanti per alcune importanti variabili di interesse: esposizione correlata a Wuhan, comorbida condizioni e gravità del caso, il che limita la nostra capacità trarre conclusioni dai dati. In conclusione, il presente descrittivo, esplorativo analisi dei primi 72.314 casi di COVID-19 segnalato fino all'11 febbraio 2020 offre importanti nuove informazioni per la comunità internazionale su l'epidemia in Cina. In particolare, questa analisi racconta la diffusione estremamente rapida del romanzo coronavirus nonostante gli sforzi estremi per contenerlo. Tuttavia, rimangono importanti domande tra cui identificazione del serbatoio degli animali, determinazione di periodo di infettività, identificazione della trasmissione percorsi e metodi efficaci di trattamento e prevenzione compreso ulteriore sviluppo di test, sviluppo di farmaci, e sviluppo del vaccino (3-4,8-9). Come un comunità internazionale, dobbiamo essere tutti responsabili partner in sorveglianza, comunicazione, risposta, ricerca e implementazione di pubblico basato sull'evidenza pratica sanitaria e clinica. L'enorme vigore le azioni intraprese dal governo cinese hanno rallentato giù l'epidemia in Cina e frenata diffusione al resto del mondo. Anche se l'epidemia sembra essere in calo in vista dell'11 febbraio 2020, potremmo ancora affrontare più sfide. Sarà un

numero enorme di persone presto torneremo a lavoro e a scuola dopo il prolungata vacanza di Capodanno. Dobbiamo prepararci per a possibile rimbalzo dell'epidemia di COVID-19 nel settimane e mesi a venire.

## Ringraziamenti

Questo lavoro è stato supportato da National Science e Technology Foundation of China (2018ZX10201002-008-002) e dalla National Nature Science Foundation della Cina (NSFC, 71934002). Il finanziatore non ha avuto alcun ruolo nella progettazione e conduzione dello studio; collezione, gestione, analisi e interpretazione dei dati; preparazione, revisione o approvazione del manoscritto; e decisione di presentare il manoscritto per la pubblicazione. Il team ringrazia tutti gli operatori sanitari locali per il loro contributi nel fornire test, cure e cure ai pazienti COVID-19 in Cina.

Disclaimer: le opinioni espresse nel presente documento riflettono le opinioni collettive dei coautori e non lo fanno rappresentano necessariamente la posizione ufficiale del Centro nazionale per il controllo dell'AIDS / STD e Prevenzione del Centro cinese per il controllo delle malattie e prevenzione.

Al fine di condividere i risultati epidemiologici caratteristiche di COVID-19 a livello nazionale e a livello internazionale, la versione cinese è pubblicata congiuntamente sul Chinese Journal of Epidemiology.

Gruppo di autori e contributi: il romanzo Risposta di emergenza per polmonite da coronavirus Il team di epidemiologia comprende Zijian Feng, Qun Li, Yanping Zhang # , Zunyou Wu, Xiaoping Dong, Huilai Ma, Dapeng Yin, Ke Lyu, Dayan Wang, Lei Zhou, Ruiqi Ren, Chao Li, Yali Wang, Dan Ni, Jing Zhao, Bin Li, Rui Wang, Yan Niu, Xiaohua Wang, Lijie Zhang, Jingfang Sun, Boxi Liu, Zhiqiang Deng, Zhitao Ma, Yang Yang, Hui Liu, Ge Shao, Huan Li, Yuan Liu, Hangjie Zhang, Shuquan Qu, Wei Lou, Dou Shan, Yuehua Hu, Lei Hou, Zhenping Zhao, Jiangmei Liu, Hongyuan Wang, Yuanjie Pang, Yuting Han, Qiuyue Ma, Yujia Ma, Shi Chen, Wei Li, Routong Yang, Zhewu Li, Yingnan Guo, Xinran Liu, Bahabaike Jiangtulu, Zhaoxue Yin, Juan Xu, Shuo Wang, Lin Xiao, Tao Xu, Limin Wang, Xiao Qi, Guoqing Shi, Wenxiao Tu, Xiaomin Shi, Xuemei Su, Zhongjie Li, Huiming Luo, Jiaqi Ma, Jennifer M.

McGoogan. Tutti i membri del team concettualizzati congiuntamente lo studio, analizzato e interpretato i dati, ha scritto e rivisto il manoscritto e decise di sottoporlo a pubblicazione.

# Autore corrispondente: Yanping Zhang, [zhangyp@chinacdc.cn](mailto:zhangyp@chinacdc.cn).

-----

## Riferimenti

Wuhan Municipal Health Commission. Report of clustering pneumonia of unknown etiology in Wuhan City. Wuhan, China: Wuhan Municipal Health Commission. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989>. [2019-12-31]. (In Chinese). 1. World Health Organization. Novel coronavirus – China. Geneva, Switzerland: World Health Organization. <https://www.who.int/csr/2020/12-january-2020-novel->

coronavirus-china/en/. [2020-01-12].

- Wang C, Hornby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet*. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9). [2020-01-24]. 3.
- Hui DS, Azhar EI, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - the latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis* 2020;91(2020):264 – 6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.009>. 4.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li XW, Yang B, Song JD, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>. [2020-01-24]. 5.
- Chan JFW, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan SF, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbs Infect*. <http://dx.doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>. [2020-01-24]. 6.
- Tan WJ, Zhao X, Ma XJ, Wang WL, Niu PH, Xu WB, et al. A novel coronavirus genome identified in a cluster of pneumonia cases—Wuhan, China 2019–2020. *China CDC Weekly* 2020;2(4): 61- 2. <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/ccdcw/2020/4/61>. 7.
- Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infection—more than just the common cold. *JAMA*. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.0757>. [2020-01-23]. 8.
- Munster VJ, Koopmans M, van Doremalen N, van Riel D, de Wit E. A novel coronavirus emerging in China – key questions for impact assessment. *N Engl J Med*. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2000929>. [2020-01-24]. 9.
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5). [2020-01-24] 10.
- Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9). [2020-01-24]. 11.
- World Health Organization. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). Geneva, Switzerland: World Health Organization. [https://www.who.int/newsroom/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/newsroom/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). [2020-01-30].

Source: [https://coronablues.org/wp-content/uploads/2020/03/China-Coronavirus-diseases\\_hl.pdf](https://coronablues.org/wp-content/uploads/2020/03/China-Coronavirus-diseases_hl.pdf)