



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

# Journal Pre-proof

Distribución temporal, geográfica y por población de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, en China

Lairun Jin Ying Zhao Jun Zhou Mengjun Tao Yang Yang Xingyu  
Wang Pinkai Ye Shajia Shan Hui Yuan



PII: S0014-2565(20)30107-7

DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.rce.2020.04.001>

Reference: RCE 1829

To appear in: *Revista clinica espanola*

Received Date: 29 March 2020

Accepted Date: 7 April 2020

Please cite this article as: Jin L, Zhao Y, Zhou J, Tao M, Yang Y, Wang X, Ye P, Shan S, Yuan H, Distribución temporal, geográfica y por población de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, en China, *Revista clinica espanola* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.04.001>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2020 Published by Elsevier.

Sección: artículo original

**Distribución temporal, geográfica y por población de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, en China**

**Distributions of time, place, and population of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) from January 20 to February 10, 2020, in China**

Lairun Jin<sup>1</sup>, Ying Zhao<sup>2</sup>, Jun Zhou<sup>2</sup>, Mengjun Tao<sup>2</sup>, Yang Yang<sup>3</sup>, Xingyu Wang<sup>3</sup>, Pinkai Ye<sup>4</sup>, Shajia Shan<sup>5</sup>, and Hui Yuan<sup>2\*</sup>

**Affiliations:**

<sup>1</sup> Office of Educational Administration, Yijishan Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China;

<sup>2</sup> School of Public Health, Wannan Medical College, Wuhu 241001, China;

<sup>3</sup> School of Humanities and Management, Wannan Medical College,

<sup>4</sup> School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing 210000, China;

<sup>5</sup> School of Computer Science, Nanjing University of Posts and Telecommunication, Nanjing 210000, China;

**Address for Correspondence:**

\*Hui Yuan, PhD

E-mail: yuanhui0553@126.com

## Resumen

**Antecedentes y objetivo:** Desde diciembre del 2019, se está detectando en el mundo un incremento de casos de una nueva enfermedad causada por el coronavirus 2019 (COVID-19). El objetivo de este artículo es proporcionar recomendaciones científicas para la prevención y el control de la COVID-19 en todo el mundo.

**Métodos:** Se han recopilado características demográficas generales, antecedentes epidemiológicos y síntomas clínicos de la COVID-19 recogidos en los sitios web de múltiples Comisiones Municipales de Salud en China. Aquí describimos las distribuciones temporales, geográficas y de población de la COVID-19.

**Resultados:** Hasta la medianoche del 10 de febrero del 2020, el número de casos confirmados de COVID-19 en China fue de 42.638, siendo Hubei la provincia con un mayor número de casos confirmados (31.728), seguida por Guangdong (1.177), Zhejiang (1.117) y la provincia de Henan (1.105), en China. El número de casos y la velocidad de confirmación en otras provincias fue más moderada que en la provincia de Hubei. La mediana (rango intercuartílico) de edad de 1.740 pacientes de COVID-19 fue de 44 años (33, 54), con un rango desde los 10 meses a los 89 años.

**Conclusiones:** La epidemia de COVID-19 se ha de considerar como una amenaza mundial, y los pasos encaminados para su control incluyen el diagnóstico temprano y su tratamiento, así como el aislamiento.

**Palabras clave:** nuevo coronavirus; enfermedades infecciosas; brote; neumonía

## Summary

**Background and objective:** Since December 2019, increasing cases of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) are being detected worldwide. The purpose of this paper is to provide a scientific reference for the global prevention and control of COVID-19.

**Methods:** General demographic characteristics, epidemiological history, and clinical symptoms of COVID-19 were collected that had been reported on the websites of multiple Municipal Health Commissions in China. We herein describe distributions in time, place, and population of COVID-19.

**Results:** As of midnight on February 10, 2020, the number of confirmed cases of COVID-19 in China was 42,638, and the province with the largest number of confirmed cases was Hubei (31728), followed by Guangdong (1177), Zhejiang (1117), and Henan (1105) province. The number of cases and the speed of confirmed cases in provinces other than Hubei were more moderate than those of the Hubei province. The median (interquartile range) age of 1740 patients with COVID-19 was 44 (33, 54) years, with a range of 10 months to 89 years.

**Conclusions:** The COVID-19 epidemic should be considered a global threat and the steps for control include early diagnosis and treatment, as well as isolation.

**Keywords:** Novel coronavirus; Infectious diseases; Outbreak; Pneumonia

## **INTRODUCCIÓN**

Desde diciembre del 2019, se han detectado en Wuhan, provincia de Hubei<sup>1</sup>, un incremento de casos de una nueva enfermedad causada por coronavirus (COVID-19). Esta COVID-19 está causada por un nuevo coronavirus no identificado anteriormente en humanos (SARS-Cov-2). Con la expansión de la epidemia, se han descubierto nuevos casos en otros lugares de China e incluso del mundo<sup>2</sup>. El número de casos y muertes confirmadas en los últimos días sigue creciendo. Hasta la medianoche del 11 de marzo del 2020, la Comisión Nacional de Salud (CNS) había recibido informes de 80.793 casos confirmados y 3.169 muertes en el continente chino<sup>3</sup>.

Este estudio proporciona el análisis de datos de casos confirmados de COVID-19 hasta la medianoche del 10 de febrero del 2020 en China con el fin de describir la distribución de la enfermedad y las dinámicas de desarrollo de la COVID-19.

Con el objeto de proporcionar evidencia científica para la prevención y el control de la neumonía en China y en otros países del mundo, en este artículo también se describen las características epidemiológicas y los síntomas clínicos de 1.740 casos confirmados.

## **MÉTODOS**

### **Fuentes de datos**

Las cifras de casos confirmados, fallecimientos y casos curados de COVID-19 (desde el 20 de enero al 10 de febrero del 2020) se han obtenido del sitio web oficial de la Comisión Nacional de Salud de la República Popular de China. Se han recopilado las características demográficas generales, los antecedentes epidemiológicos y los síntomas clínicos de 1.740 pacientes con COVID-19 que habían sido reportados en los sitios web de varias Comisiones Municipales de Salud de todas las provincias y ciudades chinas, incluidas Jiangsu, Fujian, Gansu, Guangdong, Guizhou, Hainan, Hebei, Henan, Beijing, y Zhejiang, hasta el 31 de enero del 2020.

### **Análisis estadístico**

Para la descripción de los datos no ajustados a distribuciones normales, se ha calculado la mediana y el rango intercuartílico (IQR). Se ha utilizado un mapa estadístico para describir la distribución de las variables en el espacio geográfico; gráficos de líneas, para representar la tendencia de los datos en el tiempo; diagramas semi-logarítmicos, para describir la tendencia de los datos en el tiempo, y gráficos en anillo, para describir proporciones. Se ha utilizado un histograma para representar la distribución de las variables cualitativas, y el diagrama de barras para la frecuencia de distribución de las variables cualitativas. Hemos utilizado el software SPSS 18.0 para el análisis de los datos, y para los gráficos estadísticos, el software Arc Gis 10.5 y Excel.

### **Declaración ética**

No aplica.

## **RESULTADOS**

### **Distribución geográfica de los casos confirmados de COVID-19**

Se ha confirmado un total de 42.638 casos de COVID-19, entre los que se incluyen 31.728 casos en la provincia de Hubei y 10.910 casos en otras provincias o ciudades chinas a medianoche del día 31 de enero del 2020. La figura 1 muestra la distribución de los casos confirmados de COVID-19 en dicho momento en 34 provincias/ciudades (incluidas Hong Kong, Macao y Taiwan). El mayor número de casos confirmados tuvo lugar en Hubei, seguido por las provincias de Guangdong, Zhejiang y Henan.

### **Distribución temporal de casos confirmados de COVID-19**

Las figuras 2 (a), (b) y (c) muestran las tendencias de crecimiento de casos de COVID-19 en China, provincia de Hubei y en las provincias no-Hubei, desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, respectivamente. Las figuras 2 (d), (e) y (f) muestran la velocidad de crecimiento de los casos de COVID-19 en China, en la provincia de Hubei y las provincias no-Hubei, durante dicho período,

respectivamente. El número y la velocidad de crecimiento de los casos confirmados son más moderados en las provincias no-Hubei que en la provincia Hubei.

### **Distribución de población de los casos confirmados de COVID-19**

#### *Sexo*

De los 1.740 casos confirmados por COVID-19, 966 (55,52%) son hombres y 774 (44,48%), mujeres.

#### *Edad*

La mediana de la edad (rango intercuartílico) de 1.740 pacientes por COVID-19 fue de 44 años (33, 54), con un rango que oscila entre los 10 meses y los 89 años. La figura 3 muestra la distribución de los casos por edad entre ambos sexos.

#### *Síntomas clínicos*

La figura 4 muestra la distribución de la frecuencia de los síntomas clínicos en 1.247 de los 1.740 pacientes. Los síntomas fueron, de mayor a menor frecuencia: fiebre (47,39% de 1247 casos), tos (25,26%), fatiga (8,02%), dolor de garganta (6,34%), dolor muscular (4,89%), escalofríos (3,61%), opresión en el pecho (1,52%), diarrea / dolor abdominal (1,36%), secreción nasal (1,20%), falta de apetito (0,40%). Se desconocen los síntomas de 493 pacientes ya que no estaban disponibles en el sitio web.

#### *Antecedentes epidemiológicos*

La figura 5 muestra la distribución de los antecedentes epidemiológicos de la COVID-19.

Novecientos noventa y seis pacientes (57,24%) tienen historial de contacto en Wuhan; 248 (14,25%), antecedentes de casos confirmados de contacto; 20 pacientes (1,15%) historial de contacto en Wuhan y antecedentes de contacto confirmados. No se ha encontrado la epidemiología de 476 pacientes (27,36%) en el sitio web oficial de la Comisión Municipal de Salud.

## DISCUSIÓN

En estos días, el brote de COVID-19 en Wuhan, China, ha despertado una atención continua en todo el mundo<sup>4</sup>. Hemos recogido y analizado los datos de los sitios web de las Comisiones Municipales de Salud para proporcionar información sobre las características de la epidemia en China.

Los resultados de este estudio indican que la provincia de Hubei sufrió la epidemia de COVID-19 más grave, seguida por las provincias de Guangdong, Zhejiang y Henan. La explicación de este hallazgo podría estar en una mayor proporción de viajes a estas provincias entre la población de Wuhan. Por tanto, la situación epidémica actual en la provincia de Hubei necesita más atención médica, sin que se deba subestimar la situación epidémica de las provincias de Zhejiang y de Guangdong.

Nuestros datos muestran que la edad de los casos se concentra principalmente entre los 33 y 54 años, teniendo el paciente más joven 10 meses. Los fallecimientos en los casos confirmados se producen entre la población anciana, en la que la enfermedad tiene un curso más acelerado<sup>5</sup>.

Los síntomas clínicos, de mayor a menor frecuencia, han sido: fiebre, tos, fatiga, dolor de garganta, dolor muscular, escalofríos, opresión en el pecho, diarrea/dolor abdominal, secreción nasal, y falta de apetito. Todo esto puede proporcionar una referencia para el diagnóstico clínico de COVID-19.

Ya ha tenido lugar la transmisión humano-a-humano<sup>6</sup>. Los próximos pasos urgentes para controlar la extensión del brote incluyen la detección temprana y el tratamiento de casos, así como la cuarentena de la población para reducir la transmisión de la infección dentro de la comunidad<sup>7</sup>. Las autoridades en China han adoptado medidas rápidas de salud pública, que incluyen identificación rápida y confinamiento de los casos de COVID-19 en un corto período de tiempo, vigilancia mejorada, investigaciones epidemiológicas y secuenciación del genoma COVID-19, todas estas medidas reconocidas y elogiadas por la OMS<sup>8</sup>.

China ha restringido considerablemente el tráfico en la provincia de Hubei, ha prohibido el transporte de ida (aviones, trenes y autobuses de larga distancia), y se ha prohibido la circulación de vehículos en Wuhan<sup>9</sup>. Se han enviado grandes cantidades de material médico a la ciudad de Wuhan<sup>10</sup>, y vale la pena aprenderlo y emularlo en otros países para mejorar los efectos de la epidemia. Todos nosotros, incluido el personal sanitario, debemos tomar precauciones y usar mascarillas certificadas N95, así como otros equipos de protección individual cuando sea necesario<sup>11</sup>.

Nuestro artículo tiene algunas limitaciones. Hay un número de casos de los que no se tiene información sobre el origen de la transmisión de la infección (27% de datos perdidos) ni de sus síntomas (28% de datos perdidos). Sin embargo, este documento proporciona información sobre la distribución temporal, geográfica y por población de COVID-19 que podría ser útil para preparar y controlar la COVID-19 en todo el mundo.

### **Financiación**

Esta investigación no fue financiada.

### **Conflicto de interés**

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### **AGRADECIMIENTOS**

Todos los autores agradecen a las múltiples Comisiones Municipales de Salud en China por publicar los datos en el sitio web oficial. ¡Luchemos contra la epidemia!

**Bibliografía**

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020. [Epub ahead of print]
2. Bogoch II, Watts A, Thomas-Bachli A, et al. Potential for global spread of a novel coronavirus from China. *J Travel Med* 2020. [Epub ahead of print]
3. Huang Z, Zhao S, Li Z, et al. The Battle Against Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emergency Management and Infection Control in a Radiology Department. *J Am Coll Radiol* 2020. [Epub ahead of print]
4. Chan JF, Yuan S, Kok KH, 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* 2020. [Epub ahead of print]
5. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (COVID-19) in Wuhan, China. *J Med Virol* 2020. [Epub ahead of print]
6. Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020. [Epub ahead of print]
7. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med* 2020. [Epub ahead of print]
8. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, et al. The continuing COVID-19 epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis* 2020. [Epub ahead of print]
9. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. *JAMA* 2020. [Epub ahead of print]
10. Zhao S, Lin Q, Ran J, et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (COVID-19) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. *Int J Infect Dis* 2020. [Epub ahead of print]
11. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020. [Epub ahead of print]

**Pie de las imágenes**

**Figura 1.** Distribución regional de los casos confirmados de Novel Coronavirus Pneumonia (NCP) en 34 provincias o ciudades en China a 10 de febrero del 2020.

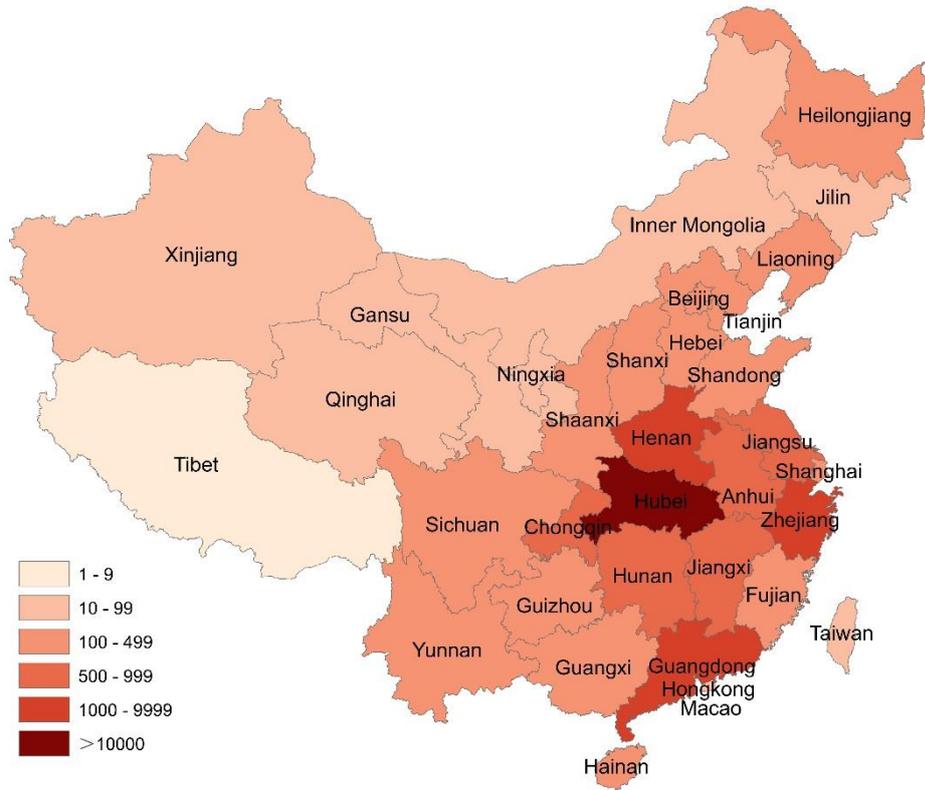
**Figura 2.** Tendencia de crecimiento de los casos confirmados de NCP en China (a), provincia de Hubei (b), provincia no-Hubei (c), desde el 20 de enero al 10 de febrero del 2020. Y la velocidad de crecimiento de casos confirmados de NCP en China (d), provincia de Hubei (e), provincia no-Hubei (f), desde el 20 de enero al 10 de febrero del 2020.

**Figura 3.** Frecuencia de distribución por edad y sexo de los 1.247 casos confirmados de NCP.

**Figura 4.** Frecuencia de distribución de los síntomas clínicos en los 1.247 casos confirmados de NCP en China a 31 de enero del 2020.

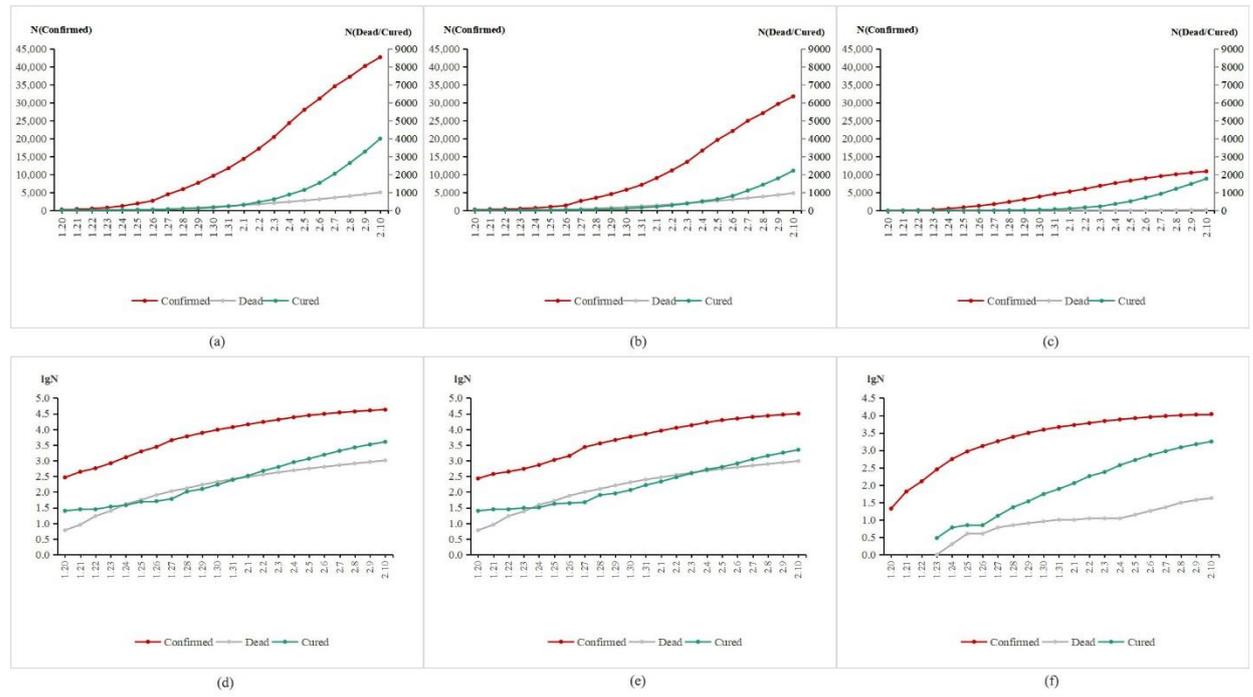
**Figura 5.** Distribución de los antecedentes epidemiológicos de NCP de los 1.740 casos confirmados en China a 31 de enero del 2020.

Fig-1



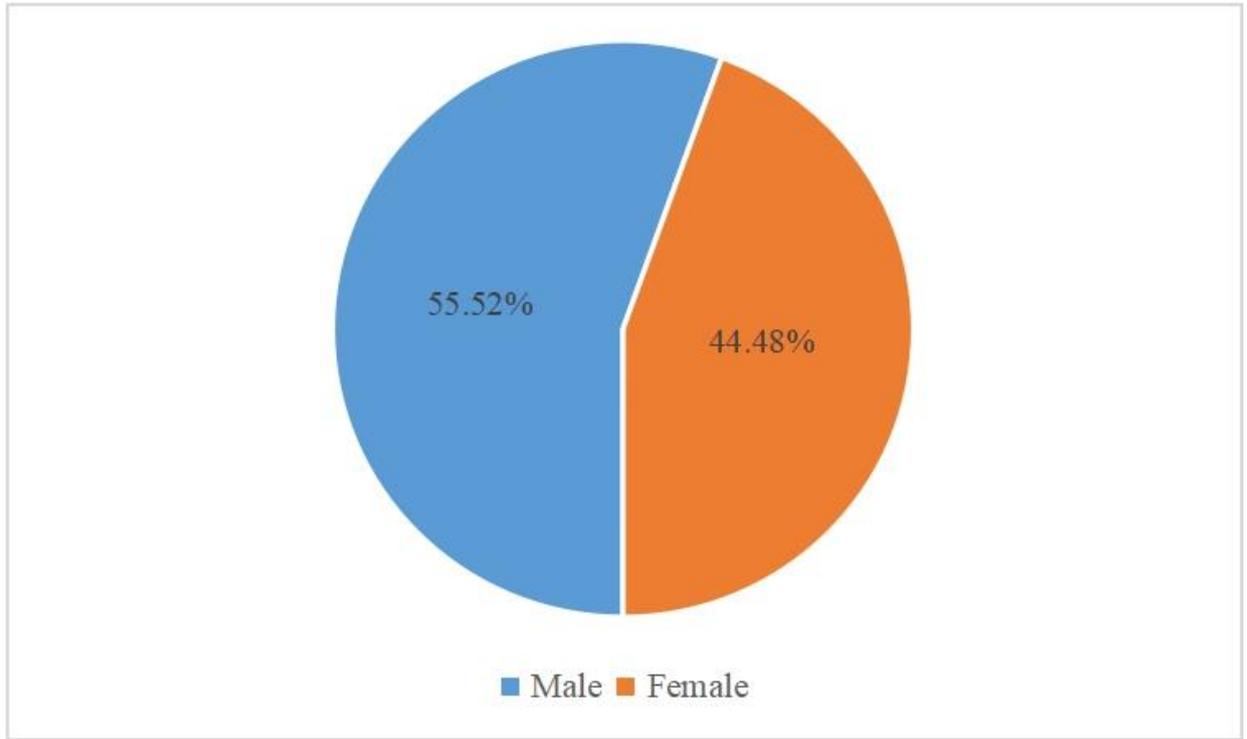
Journal Pre-proof

Fig-2



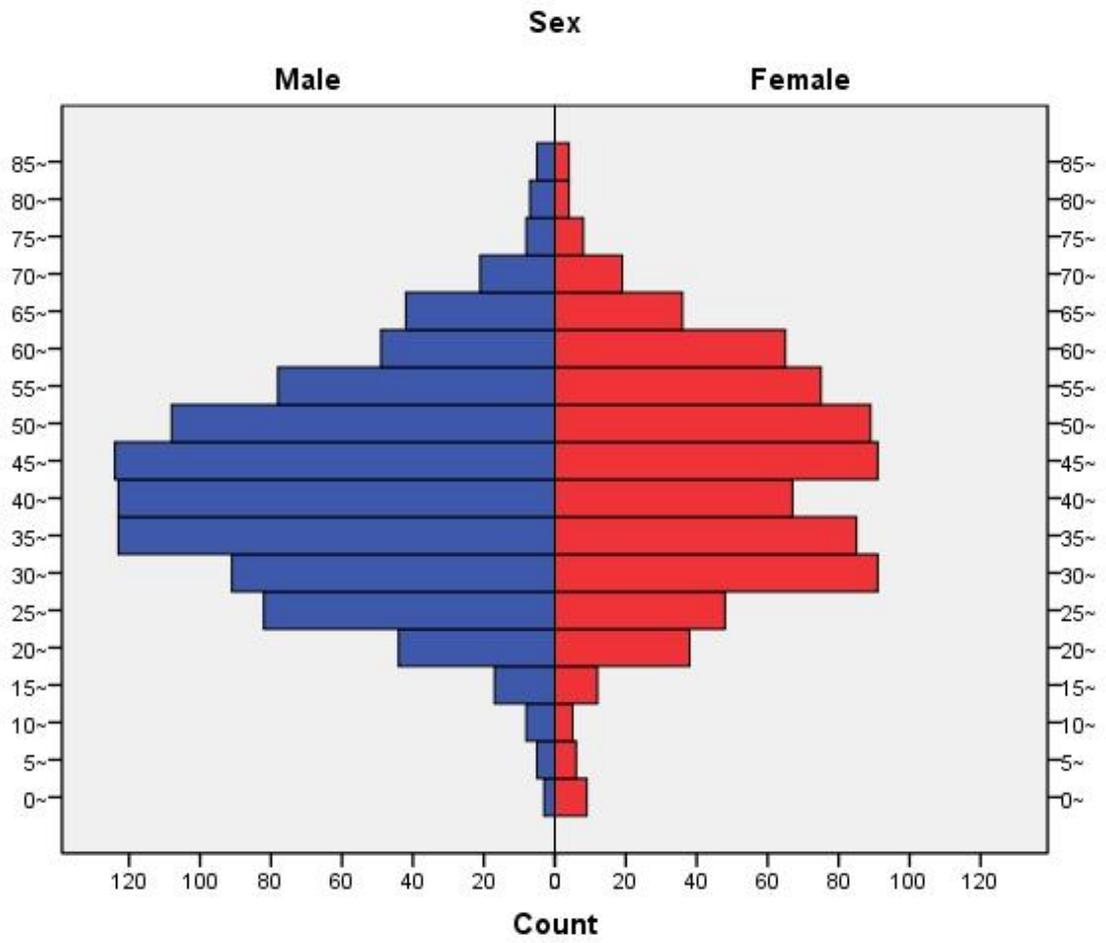
Journal Pre-proof

Figr-3



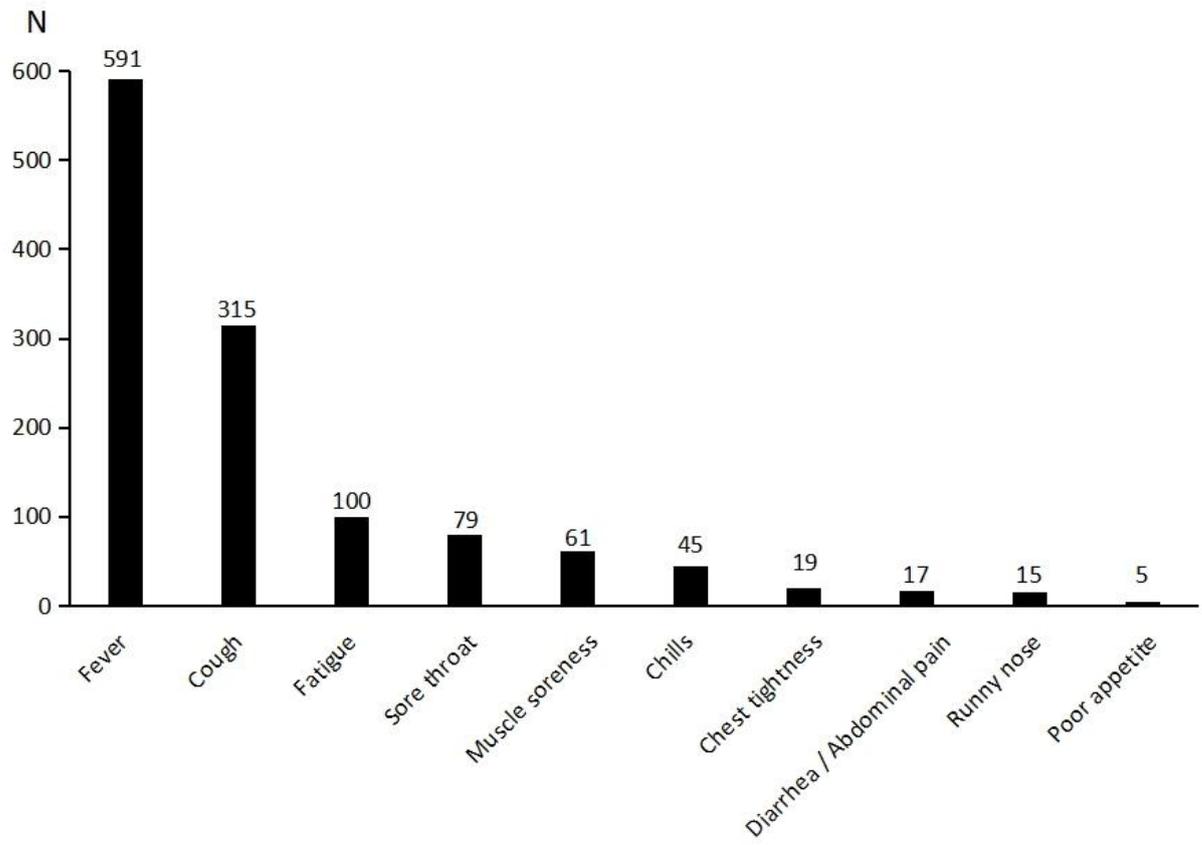
Journal Pre-proof

Figr-4



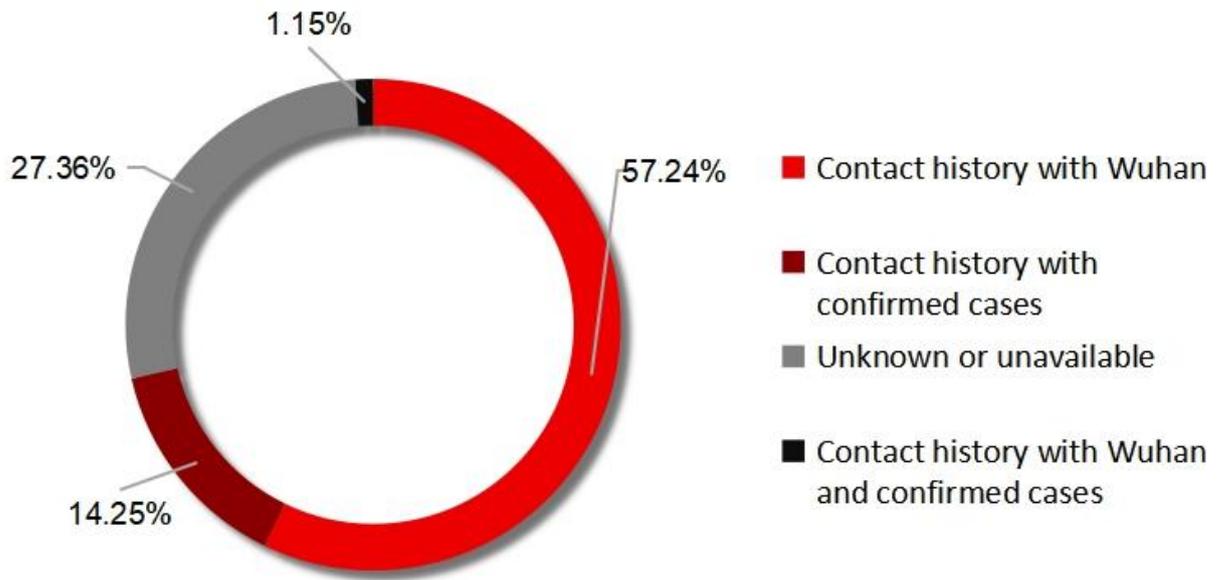
Journal

Figr-5



Journal Pre-proof

Figr-6



Journal Pre-proof