

Artículos originales

Letalidad entre enfermos positivos a COVID-19 y enfermos a neumonía por microorganismo no identificado

López-Anaya Luis,¹ Anaya-Velarde Luis H.,² Torres-Meza Víctor M.¹

Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.¹
Johnson & Johnson.²

Resumen

La nueva enfermedad por coronavirus 2019, causada por el agente etiológico conocido como el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) se originó en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China. A fines de diciembre de 2019, el Comité de Salud Municipal de Wuhan reportó a la Organización Mundial de la Salud de 41 casos de "neumonía de etiología desconocida". El 8 de enero de 2020, se identificó el patógeno y para el 21 de enero, la mayoría de las provincias de China habían reportado casos de COVID-19. De esta forma el 16 de marzo el brote había provocado > 170,000 casos confirmados en total y > 6,500 muertes en todo el mundo. Para analizar la diferencia entre la letalidad por COVID-19 y por las neumonías de microorganismos no determinados se construyó la letalidad COVID-19 a partir de las defunciones de casos por la nueva enfermedad por coronavirus 2019 y el total de casos de la nueva enfermedad por coronavirus 2019. La letalidad neumonía S/M a partir de las defunciones de las defunciones por neumonía negativas a COVID-19 y el total de casos por neumonía negativas a COVID-19. Para el país, las proporciones de la letalidad para los casos COVID-19 y los casos de neumonía por microorganismo no identificado, son: para casos COVID-19 $p_1=0.0923$ y para las neumonía por microorganismo no determinado $p_2=0.0965$. La diferencia entre las letalidades de ambas poblaciones fue de -0.0042 . El error estándar estimado de la diferencia fue de $s(p_1-p_2) = 0.0042$. Para un factor de confiabilidad de 2.58 que representa el 99% de confianza se obtuvo el intervalo de confianza de 0.0071 a -0.0154 . Para la provincia del Estado de México las proporciones de la letalidad para los casos COVID-19 y los casos de neumonía por microorganismo no identificado, son: para casos COVID-19 $p_1=0.0721$ y para las neumonía por microorganismo no determinado $p_2=0.0874$. La diferencia entre las letalidades de ambas poblaciones fue de -0.0153 . El error estándar estimado de la diferencia fue de $s(p_1-p_2) = 0.0110$. Para un factor de confiabilidad de 2.58 que representa el 99% de confianza se obtuvo el intervalo de confianza de 0.0131 a -0.0437 . Se demostró que tanto en el nivel nacional como a nivel del Estado de México y con un 99% de confianza la letalidad de los casos COVID-19 y la de los casos de neumonía por microorganismo no identificado son iguales.

Palabras clave: COVID-19, neumonía, letalidad.

Summary

The new coronavirus disease 2019; caused by the etiological agent known as severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) originated in Wuhan city, Hubei province, China. In late December 2019, the Wuhan Municipal Health Committee reported 41 cases of "pneumonia of unknown etiology" to the World Health Organization. On January 8, 2020, the pathogen was identified and by January 21, most of China's provinces had reported cases of COVID-19. Thus, on March 16, the outbreak had caused > 170,000 confirmed cases in total and > 6,500 deaths worldwide. To analyze the differences between fatality due to COVID-19 and pneumonias of undetermined microorganisms, the fatality rate of COVID-19 was constructed from the deaths of cases due to the new coronavirus disease 2019 and the total number of cases of the new coronavirus disease 2019. The S / M pneumonia lethality based on COVID-19 negative pneumonia deaths and the total COVID-19 negative pneumonia cases. For the country, the proportions of lethality for COVID-19 cases and cases of pneumonia due to unidentified microorganism are: for COVID-19 cases $p_1 = 0.0923$ and for pneumonia due to undetermined microorganism $p_2 = 0.0965$. The difference between the lethalties of both populations was -0.0042 . The estimated standard error of the difference was $s(p_1-p_2) = 0.0042$. For a reliability factor of 2.58 that represents 99% confidence, the confidence interval of 0.0071 to -0.0154 was obtained. For the province of the State of Mexico, the proportions of fatality for COVID-19 cases and cases of pneumonia due to unidentified microorganism are: for COVID-19 cases $p_1 = 0.0721$ and for pneumonia due to undetermined microorganism $p_2 = 0.0874$. The difference between the fatalities of both populations was -0.0153 . The estimated standard error of the difference was $s(p_1-p_2) = 0.0110$. For a reliability factor of 2.58 that represents 99% confidence, the confidence interval of 0.0131 to -0.0437 was obtained. It was shown that both at the national level and at the level of the State of Mexico and with 99% confidence, the lethality of COVID-19 cases and that of cases of pneumonia due to unidentified microorganisms are the same.

Key words: COVID-19, pneumonia, fatality.





Antecedentes

El actual brote con rápido crecimiento de la nueva enfermedad por coronavirus 2019; causada por el agente etiológico conocido como el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) se originó en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China. A fines de diciembre de 2019, el Comité de Salud Municipal de Wuhan reportó a la Organización Mundial de la Salud de 41 casos de "neumonía de etiología desconocida". El 8 de enero de 2020, se identificó el patógeno y para el 21 de enero, la mayoría de las provincias de China habían reportado casos de COVID-19. De esta forma el 16 de marzo, el brote había provocado > 170,000 casos confirmados en total y > 6,500 muertes en todo el mundo. En un período de 3 meses, un brote de neumonía idiopática se había convertido en la pandemia de COVID-19. En México se inició la investigación de los casos el 1 de enero del 2020, el 6 de enero se identificó el primer caso positivo, de esa fecha hasta el 27 de abril del 2020 se investigaron 71,103 casos de los cuales el 22% fueron positivos a SARS-CoV-2, el 66% negativos y aún sin resultados el 12%. Objetivo: Analizar la diferencias entre la letalidad por COVID-19 y por las neumonías de microorganismos no determinados.

Metodología

A partir de la base de datos nacional de casos estudiados por la pandemia de la nueva enfermedad por coronavirus 2019 se realizaron dos análisis para identificar si existían diferencias entre la letalidad por la nueva enfermedad por coronavirus 2019 y las neumonías sin microorganismo identificado; el primer análisis se realizó a nivel nacional y el segundo en el Estado de México. Se construyó la letalidad COVID-19 a partir de las defunciones de casos por la nueva enfermedad por coronavirus 2019 y el total de casos de la nueva enfermedad por coronavirus 2019. La letalidad neumonía S/M a partir de las defunciones por neumonía negativas a COVID-19 y el total de casos por neumonía negativas a COVID-19. Se utilizó el programa Excel para el manejo de la base de datos, usando la utilidad de hojas dinámicas para el cálculo de frecuencias simples y asociadas y para el cálculo del intervalo de confianza para la diferencia de las proporciones de las dos poblaciones.

Resultados

Hasta el 27 de abril del 2020 se estudiaron 12,770 casos con neumonía de los cuales el 36% eran positivos a SARS-CoV-2, 50% negativos y el 14% aún no tenían resultados. Para el Estado de México se estudiaron 8,316 casos, de los cuales 2,437 tenían neumonía; de estos últimos el 39% fueron positivos al SARS-CoV-2, el 35% fueron negativos y aún sin resultados el 26%. A nivel del país se tuvieron 1,434 defunciones COVID-19 y 612 defunciones neumonía negativas a COVID-19. En el Estado de México ocurrieron 177 positivas al SARS-CoV-2 y 74 neumonía negativas a COVID-19. Si estudiamos los negativos nos encontramos que de los 4,252, el 20% tienen neumonía por microorganismo no determinado. De la misma forma de las 96 defunciones negativas se identificó que el 77% o sea 74 defunciones tenían neumonía por microorganismo no identificado. Para el país las proporciones de

la letalidad para los casos COVID-19 y los casos de neumonía por microorganismo no identificado, son: para casos COVID-19 $p_1=0.0923$ y para las neumonía por microorganismo no determinado $p_2=0.0965$. La diferencias entre las letalidades de ambas poblaciones fue de -0.0042 . El error estándar estimado de la diferencia fue de $s(p_1-p_2)=0.0042$. Para un factor de confiabilidad de 2.58 que representa el 99% de confianza se obtuvo el intervalo de confianza de 0.0071 a -0.0154 . Para la provincia del Estado de México las proporciones de la letalidad para los casos COVID-19 y los casos de neumonía por microorganismo no identificado, son: para casos COVID-19 $p_1=0.0721$ y para las neumonía por microorganismo no determinado $p_2=0.0874$. La diferencias entre las letalidades de ambas poblaciones fue de -0.0153 . El error estándar estimado de la diferencia fue de $s(p_1-p_2)=0.0110$. Para un factor de confiabilidad de 2.58 que representa el 99% de confianza se obtuvo el intervalo de confianza de 0.0131 a -0.0437 .

Conclusiones

Tanto para el nivel nacional como a nivel del Estado de México y con los resultados obtenidos se tiene un 99% de confianza de que la letalidad de los casos COVID-19 y la de los casos de neumonía por microorganismo no identificado son iguales, esto se asegura puesto que el intervalo de confianza incluye el cero.

Bibliografía

1. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention] *JAMA*. 2020;323:1239–1242. doi: 10.1001/jama.2020.2648. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
2. Li Q., Guan X., Wu P., Wang X., Zhou L., Tong Y. Early transmission dynamics in Wuhan China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020;382:1199–1207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
3. Weiss S.R., Leibowitz J.L. Coronavirus pathogenesis. *Advances in Virus Research*. 2011;81:85–164. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
4. Yang X., Yu Y., Xu J., Shu H., Xia J., Liu H. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan China: a single-centered, retrospective, observational study [published correction appears in *Lancet Respir Med*. 2020 Apr;8(4):e26] *Lancet Respir Med*. 2020;8:475–481. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
5. Li Y.C., Bai W.Z., Hashikawa T. The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. *J Med Virol*. 2020;92:552–555. doi: 10.1002/jmv.25728. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
6. Instituto de salud Carlos III (2020). Ministerio de ciencia en Innovación. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/InformesCOVID-19.aspx>
7. WHO (2020) Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
8. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología Datos abiertos COVID-19 en <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>

