

## Características y factores asociados con la infección, la hospitalización y la mortalidad por COVID-19 en diferentes razas y etnias

Chengzhen L Dai, M.S, Sergey A Kornilov, Ph.D, Ryan T Roper, M.S, Hannah Cohen-Cline, Ph.D, Kathleen Jade, N.D, Brett Smith, M.S, James R Heath, Ph.D, George Diaz, M.D, Jason D Goldman, M.D., M.P.H, Andrew T Magis, Ph.D, Jennifer J Hadlock, M.D.

*Clinical Infectious Diseases, 2021*

<https://doi.org/10.1093/cid/ciab154>

### RESUMEN

#### Antecedentes

Los datos sobre las características de los pacientes con COVID-19 desglosados por raza / etnia siguen siendo limitados. Evaluamos las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes de todos los grupos raciales / étnicos y evaluamos sus asociaciones con los resultados de COVID-19.

#### Métodos

Este estudio de cohorte retrospectivo examinó a 629,953 pacientes evaluados para SARS-CoV-2 en un sistema de salud que abarca California, Oregon y Washington entre el 1ro. de marzo y el 31 de diciembre de 2020. Las características sociodemográficas y clínicas se obtuvieron de registros médicos electrónicos. Las probabilidades de infección por SARS-CoV-2, hospitalización por COVID-19 y muerte intrahospitalaria se evaluaron mediante regresión logística multivariante.

#### Resultados

570,298 pacientes con raza / etnia conocida fueron evaluados para SARS-CoV-2, de los cuales el 27.8% eran minorías no blancas. 54.645 personas dieron positivo, y las minorías representan el 50,1%. Los hispanos representaron el 34,3% de los pacientes con infección pero solo el 13,4% de las pruebas. Aunque en general eran más jóvenes que los pacientes blancos, los hispanos tenían tasas más altas de diabetes pero menos incidencia de otras comorbilidades. 8.536 pacientes fueron hospitalizados y 1.246 murieron, de los cuales el 56,1% y el 54,4% eran no blancos, respectivamente. Distribuciones raciales / étnicas de los resultados en todo el sistema de salud rastreadas con estadísticas a nivel estatal. Las mayores probabilidades de dar positivo en la prueba y la hospitalización se asociaron con todas las razas / etnias minoritarias. Los pacientes hispanos también exhibieron una mayor morbilidad, y la raza / etnia hispana se asoció con la mortalidad hospitalaria (OR: 1,39 [IC del 95%: 1,14-1,70]).

#### Conclusión

Las grandes disparidades en la atención médica fueron evidentes, especialmente entre los hispanos que dieron positivo en un índice más alto, requirieron un exceso de hospitalización y ventilación mecánica, y tuvieron mayores probabilidades de mortalidad hospitalaria a pesar de ser más jóvenes. Se necesitan intervenciones dirigidas, culturalmente sensibles y el desarrollo y distribución equitativa de vacunas para abordar el mayor riesgo de resultados de COVID-19 más deficientes entre las poblaciones minoritarias.

## Introducción

La evidencia ha indicado que COVID-19 afecta de manera desproporcionada a pacientes de minorías raciales y étnicas. Si bien los informes han identificado diferentes tasas de infección, hospitalización y mortalidad entre las poblaciones minoritarias, hay información limitada sobre las características de los pacientes con COVID19 desglosadas por raza/etnia.

La prevalencia de comorbilidades y entornos sociales varían entre grupos raciales o étnicos. Algunas de estas características, incluida la obesidad y el hacinamiento en las viviendas, son factores de riesgo potenciales para COVID-19 y la gravedad de la enfermedad. Por lo tanto, comprender cómo las características de los pacientes difieren entre razas/etnias y qué factores están asociados con los resultados de la enfermedad son críticos para la salud pública y el diseño de intervenciones basadas en la comunidad. Desafortunadamente, el detalle de tales características sigue siendo escaso y ciertos grupos raciales/étnicos, específicamente asiático-americanos, nativos, hawaianos/isleños del Pacífico (NH/PI) y los indios americanos/nativos de Alaska (AI/AN) aún no se han caracterizados en detalle.

Además, aunque las características sociodemográficas y de salud varían en base a la distribución geográfica, las comparaciones entre varios estados son limitadas. Por tanto, el objetivo de este estudio es examinar las características y los factores asociados con la infección por SARS-CoV-2, la hospitalización con COVID-19 y mortalidad hospitalaria en una gran población diversa de pacientes en un sistema de salud basado en California, Oregon y Washington.

## Método

### Diseño, entorno y población del estudio

Este estudio de cohorte retrospectivo incluyó pacientes de California, Oregon y Washington que fueron analizados para SARS-CoV-2 con el ensayo PCR, en la instalación de Providence St. Joseph Heath (PSJH) entre el 1 de marzo de 2020 y 31 de diciembre de 2020. Los resultados hospitalarios se controlaron hasta el 31 de enero de 2020. PSJH es uno de los sistemas de salud más grandes de los EE. UU.

Los datos demográficos y clínicos de los pacientes se extrajeron del registro de salud electrónico Epic de PSJH sistema. Se consideró que los pacientes con una prueba de PCR positiva para el SARS-CoV-2 tenían una infección confirmada por el SARSCoV-2.

Los datos demográficos extraídos incluyeron edad, sexo, raza, etnia y plan de seguro. 85 los pacientes sin sexo fueron excluidos del estudio. Incluyeron condiciones médicas subyacentes que previamente se han asociado con COVID-19. El índice de comorbilidad de Charlson (ICC) se utilizó para capturar el riesgo de múltiples comorbilidades. También incluyeron la obesidad y la

hipertensión, que no forman parte de la ICC. Los datos de encuentros con pacientes hospitalizados incluyeron signos vitales, valores de laboratorios de referencia, uso de oxígeno suplementario, diagnósticos agudos (COVID-19: U07.1; infección de las vías respiratorias inferiores: J22; síndrome de dificultad respiratoria aguda: J80; insuficiencia respiratoria: J96; neumonía: J12.89), duración de la estancia, traslado a la unidad de cuidados intensivos y disposición para recibir el alta

Para comparar con los datos a nivel estatal, los casos de COVID-19 y las muertes en California, Oregon y Washington se obtuvieron de *COVID Racial Data Tracker*, que agrega datos históricos de agencias estatales. Los datos sobre la hospitalización por COVID-19 para California y Oregon se obtuvieron de COVID-NET del Centro para el Control de Enfermedades, mientras que los datos de Washington se obtuvieron del *COVID Radical Data Tracker*.

## Resultados

### Características de los pacientes sometidos a pruebas de detección del SARS-CoV-2

Se incluyó un total de 629,953 pacientes evaluados para SARS-CoV-2.

570.298 pacientes (90,5%) informaron raza/etnia, de los cuales 72,2% eran blancos, 13,4% eran hispanos, 5,4% eran asiáticos, 3,8% negros, 0,9% fueron AI / AN, 0,6% fueron NH / PI y 3,7% fueron Otros. La edad media de los pacientes evaluados fue de  $51,5 \pm 19,4$  años y el 57,0% eran mujeres. La mayoría de los pacientes (53,7%) tenían seguros (Medicaid: 30,0%; Medicare: 23,7%), con porcentajes más altos de hispanos, negros y pacientes AI / AN con Medicaid que pacientes blancos, asiáticos y NH / PI. Las comorbilidades más comunes fueron obesidad (37,1%), hipertensión (23,3%), diabetes (9,4%) y asma (6,5%).

La puntuación media en el índice de comorbilidad de Charlson (ICC) fue de 1,0 (IC del 95%: 0,0-3,0).

### Características de los pacientes positivos para la infección por SARS-CoV-2

Unos 54.645 pacientes (8,7%) de los 629.953 pacientes evaluados para SARS-CoV-2 fueron positivos. Entre los cuales, 49.081 eran pacientes con raza/etnia conocida, la tasa de resultados positivos en las pruebas fue mayor para las minorías que los pacientes blancos (5,9%). Los pacientes hispanos y NH/PI tuvieron las tasas más altas (22,1% y 13,5%, respectivamente). En consecuencia, la composición racial/étnica del SARS-CoV-2 en los pacientes infectados fue de 49,9% blancos, 34,3% hispanos, 5,0% asiáticos, 4,8% otros, 4,2% negros, 1,0%, pacientes NH/PI (1,4%) y 0,9% con IA/AN.

Entre los pacientes infectados con SARS-CoV-2, la edad media fue de  $47,8 \pm 19,2$  años y el 52,6% eran mujeres.

En comparación con los pacientes blancos, las edades medias fueron más bajas entre los pacientes de minorías en raza/etnia, a excepción de los asiáticos, que tenían una edad media similar. Los puntajes del CCI también fueron más bajos entre los pacientes de minorías. Sin embargo, la prevalencia de diabetes fue mayor entre los pacientes de minorías.

Además, en relación con los pacientes blancos, los pacientes hispanos, negros, NH / IP y AI / AN tuvieron mayor prevalencia de la obesidad. Los pacientes asiáticos, negros, NH / IP y AI / AN tuvieron una mayor prevalencia de hipertensión; y los pacientes de raza negra, NH / PI y AI / AN tenían una mayor prevalencia tanto de asma como de enfermedad del riñón.

Los pacientes hispanos, negros, NH / PI y AI / NH tenían más probabilidades de tener seguro de Medicaid que los pacientes blancos y asiáticos. Todos los pacientes pertenecientes a minorías tenían más probabilidades que los pacientes blancos de residir en barrios con mayores porcentajes de viviendas hacinadas y minorías. Hispanos, asiáticos y pacientes negros, en particular, también tenían más probabilidades de vivir en vecindarios con un mayor porcentaje de población con dominio limitado del inglés. Todos los pacientes de minorías tenían más probabilidades de haberse realizado la prueba en el departamento de emergencias que los pacientes blancos.

#### Características de los pacientes hospitalizados con COVID-19

El 15,6% (n = 8.536) de los pacientes que dieron positivo por COVID-19 fueron hospitalizados. 8.210 pacientes (96,2%) tenían raza / etnia conocida, de los cuales el 45,7% eran blancos, el 35,3% eran hispanos, el 6,5% eran asiáticos, el 4,5% eran negros, el 1,2% eran NH / PI, el 0,9% eran AI / AN y el 5,9% eran “otros” (Tabla 1). La edad media de todos los pacientes fue de  $64,7 \pm 17,6$  años y el 54,5% eran varones. La puntuación media del CCI fue de 3,0 (2,0-6,0) y las comorbilidades más frecuentes fueron obesidad (42,4%), hipertensión (40,2%) y diabetes (28,3%).

Los pacientes de raza blanca tenían la edad media más alta ( $70,5 \pm 16,2$  años; Tabla 3) y la puntuación media del CCI (4,0 [3,0- 7.0]). Los pacientes con NI / IP tenían la edad media más baja ( $55,9 \pm 17,3$  años) y la puntuación media más baja del CCI (2,0 [1.0-5.0]).

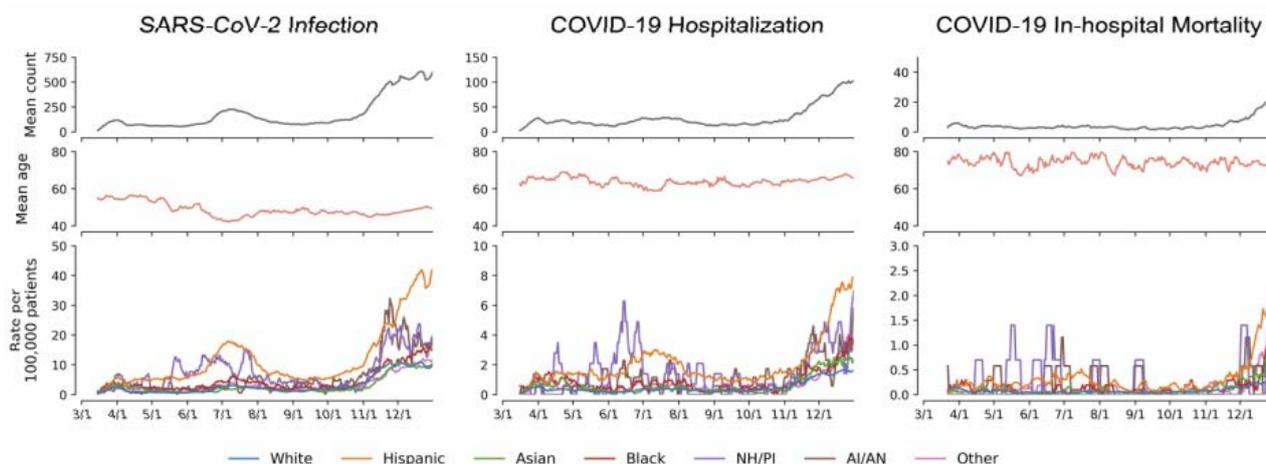
La prevalencia de obesidad fue más alta entre pacientes con AI / AN, NH / PI e hispanos y más baja entre los pacientes asiáticos. Sin embargo, los hispanos tenían la prevalencia más baja de hipertensión mientras los pacientes asiáticos y negros tuvieron la más alta. La mayoría de los pacientes hispanos, negros y AI / AN contaban con Medicaid; y los pacientes hispanos, negros y asiáticos residían en vecindarios con mayor porcentaje de viviendas hacinadas, minorías y hablantes de inglés limitados que otros grupos raciales/étnicos.

Al ingreso, un mayor porcentaje de pacientes hispanos (11,1%) que de pacientes blancos (6,7%) tuvieron una puntuación de cinco o más en la escala de progresión clínica de la OMS, y un porcentaje más alto de hispanos que de pacientes blancos tenían fiebre, baja saturación de oxígeno y alta frecuencia respiratoria.

Durante el transcurso de la hospitalización, un porcentaje más alto de pacientes hispanos (18,5%) que blancos (11,1%) necesitaron ventilación mecánica.

Características de los pacientes infectados con SARS-CoV-2 a lo largo del tiempo

A lo largo de la pandemia, las tasas de pruebas positivas, hospitalización y mortalidad hospitalaria por 100,000 pacientes fueron en promedio más altos para los pacientes negros, hispanos, NH / IP y AI / AN que los asiáticos y pacientes blancos (ver Figura 1 debajo).



**Figura 1:** Características de los pacientes con COVID-19 a lo largo del tiempo (promedio móvil de 7 días). La columna de la izquierda representa a los pacientes que dieron positivo en la prueba de SARS-CoV-2; la columna del medio representa a pacientes que han sido hospitalizados por COVID-19; y la columna de la derecha representa los pacientes hospitalizados por COVID-19 que sufrieron muerte intrahospitalaria. La primera fila de cada columna representa el recuento promedio de pacientes de 7 días para el evento; la segunda fila representa la media móvil de 7 días de edad de los pacientes; y la tercera fila representa la tasa media de eventos de 7 días por cada 100.000 pacientes. La velocidad por cada 100.000 pacientes se calculó sobre el total de pacientes bajo atención desde 2019 para cada raza / etnia.

Los pacientes hispanos, en particular, tuvieron las tasas más altas, especialmente durante el resurgimiento de junio-julio y noviembre-diciembre de COVID-19. La edad promedio de los pacientes infectados con SARS-CoV2 generalmente disminuyó con el tiempo, mientras que la edad promedio de los pacientes con COVID-19 hospitalizados y los pacientes que experimentaron mortalidad intrahospitalaria se mantuvieron relativamente constantes.

Comparación con casos de SARS-CoV-2 a nivel estatal, hospitalización por COVID-19 y muerte

La distribución de la raza/etnia entre los pacientes de este estudio reflejó generalmente a nivel estatal las distribuciones para los resultados de COVID-19, incluida la mortalidad en la que los datos a nivel estatal capturaron muertes intrahospitalarias y extrahospitalarias. Altas proporciones de hispanos fueron constantemente observados tanto en los datos estatales como en el sistema de salud. Las diferencias en distribuciones raciales/étnicas entre la población del sistema de salud y la población de la zona de influencia fueron consistentes o menores que las diferencias observadas a nivel estatal.

#### Factores asociados con la infección por SARS-CoV-2

Las poblaciones minoritarias que incluyen hispanos, negros, asiáticos, NH / PI y AI / AN tenían mayores probabilidades de infección por SARSCoV-2 en comparación con los blancos en el análisis ajustado y no ajustado. En el análisis multivariado ajustado, el aumento de la probabilidad de resultados positivos de SARS-CoV-2 se asoció de forma independiente con hispanos (OR [IC del 95%]: 3,09 [2,99-3,18]), NH / PI (2,23 [2,01-2,48]), negros (1,35 [1,28 - 1,43]), raza / etnia asiática (1,31 [1,25 - 1,38]) y otra (1,69 [1,6 - 1,78]) con pacientes blancos como categoría de referencia.

El aumento de la edad y el cuadrado de la edad, sexo masculino, sobrepeso, obesidad (todas las categorías), Seguro de Medicaid, falta de seguro y residencia en un vecindario con mayor porcentaje y los individuos con dominio limitado del inglés también se asociaron de forma independiente con mayores probabilidades de infección. Sin embargo, la puntuación CCI más alta, el seguro de Medicare y el ingreso medio más alto fueron asociados con menores probabilidades de infección por SARS-CoV-2 positiva.

#### Factores asociados con la hospitalización por COVID-19

Las razas / etnias minoritarias también se asociaron con mayores probabilidades de hospitalización por COVID-19. En el análisis multivariado, la razón de posibilidades para la hospitalización por COVID-19 fue más alta entre pacientes con NH / IP (2,01 [1,55 - 2,61]), seguidos de asiáticos (1,62 [1,43 - 1,84]), AI / AN (1,56 [1,17 - 2,06]), Otros pacientes (1,32 [1,16 - 1,5]), hispanos (1,31 [1,22-1,42]) y negros (1,18 [1,02 - 1,36]).

La mayor edad, sexo masculino, seguro público, no contar con seguro, un puntaje CCI más alto, bajo peso, tener obesidad de clase 2 o 3, hipertensión y residencia en un barrio con mayores tasas de dominio limitado del inglés también se asoció de forma independiente con mayores probabilidades de hospitalización.

#### Factores asociados con la mortalidad hospitalaria en los ingresos por COVID-19

En el análisis multivariado ajustado, la raza/etnia hispana se asoció significativamente con un aumento en la probabilidad de mortalidad hospitalaria (1,41 [1,15 - 1,71]). Otras razas/etnias minoritarias, sin embargo, no significativamente asociados. La mortalidad hospitalaria también se asoció de forma independiente con la edad; obesidad de clase 3; seguro público; puntuación más alta en la escala de progresión clínica de la OMS y en el CCI; y recuento alto de glóbulos blancos, linfocitos bajo, recuento bajo de plaquetas, AST alto, nitrógeno ureico en sangre alto, alta creatinina y alta bilirrubina. Un análisis de interacción de raza/etnia y edad identificado más a fondo, mostró un aumento desproporcionado de las probabilidades de mortalidad hospitalaria entre los pacientes hispanos a medida que aumenta la edad (1,30 [1,04 - 1,62]; Pinteraction = 0,021)

#### Discusión

Este estudio examinó las características y los resultados clínicos de 629,953 pacientes evaluados para el SARSCoV-2 en California, Oregon y Washington. **En general, destacaron cómo las características de los pacientes infectados por SARSCoV-2 varían según la raza/etnia y muestran asociaciones diferenciales de COVID-19 hospitalizaciones, morbilidad y mortalidad en subpoblaciones raciales/étnicas.** Mientras que los pacientes de la raza/etnia minoritaria representó el 27,8% de los pacientes evaluados para el SARS-CoV-2, constituyeron el 50,1% de los pacientes infectados con SARS-CoV-2 y el 54,3% de los pacientes hospitalizados por COVID-19. Pacientes hispanos en particular representaron el 34,3% de los infectados con SARS-CoV-2 y el 35,3% de los pacientes hospitalizados a pesar de lo que representa solo el 13,4% de los pacientes evaluados, un patrón consistente con las estadísticas a nivel estatal.

La raza / etnia se asoció con la infección por SARS-CoV-2 y la hospitalización por COVID-19, con el aumento de las probabilidades de ambos resultados entre los hispanos y los pacientes con NH / IP.

**La raza/etnia también se asoció significativamente con un aumento de las probabilidades de mortalidad hospitalaria.** Estos hallazgos muestran la carga desproporcionada de COVID-19 que ocurre entre los hispanos en el oeste de EE. UU, a pesar de ser más joven y tener, en general, menos comorbilidades que los pacientes blancos.

**Comprender las disparidades raciales y étnicas en los casos y resultados de COVID-19 es importante para comprender la naturaleza de la enfermedad y orientar los esfuerzos de intervenciones de prevención de salud pública.** Este estudio detalló y comparó exhaustivamente los aspectos clínicos y las características epidemiológicas de COVID-19 en todas las razas/etnias principales, destacando en particular asiáticos, NH/PI, y pacientes AI/AN que han estado infrarrepresentados en la literatura sobre COVID-19 hasta la fecha.

Al hacerlo, muestran que estas poblaciones, particularmente los pacientes NH/IP, tienen probabilidades similares o más altas de infección por SARS-CoV-2 y hospitalización como pacientes negros e hispanos. Al mismo tiempo, mostraron que los factores asociados con la gravedad de COVID-19 varían según la raza/etnia.

Estos hallazgos demuestran la necesidad para enfocar aún más los recursos en abordar el COVID-19 en todas las comunidades minoritarias a través de esfuerzos tales como comunicaciones de salud pública culturalmente apropiada, recopilación de datos, mejora del acceso a las pruebas y posiblemente una intervención activa más temprana en el curso de la enfermedad.

A diferencia de estudios anteriores, **en este estudio se encontró una asociación significativa entre la raza/etnia hispana y la mortalidad hospitalaria, así como una interacción significativa entre la raza/etnia hispana y la edad, lo cual significa que la relación entre la raza/etnia hispana y la mortalidad hospitalaria está moderada por la edad.** Las características clínicas de los pacientes hispanos al ingreso hospitalario sugieren que éstos se presentan con una enfermedad más grave que

los pacientes blancos, ya que tienen más probabilidad de tener fiebre, baja saturación de oxígeno y altas tasas de respiración. El mayor porcentaje de pacientes hispanos presentado con puntajes de la escala de progresión clínica de la OMS de cinco o más refleja una necesidad de flujo alto oxígeno suplementario o ventilación mecánica.

Si bien este estudio no puede identificar las causas detrás de las asociaciones observadas, se han sugerido ciertos determinantes sociales, estructurales o biológicos en la salud.

Los determinantes sociales y estructurales podrían incluir el riesgo de ocupación y el acceso limitado a la atención médica. Se necesitan estudios adicionales para identificar los factores causales que impulsan las disparidades en COVID-19.

Las disparidades raciales/étnicas continúan persistiendo mientras dura la pandemia. Nuestro análisis temporal reveló que los resurgimientos de COVID-19 particularmente agobiaban a los pacientes de minorías.

**A medida que progresa el desarrollo de las vacunas y tratamientos para COVID-19, se ve reflejada la necesidad de contar con estudios clínicos que cuenten con una representación significativa de diversas poblaciones, particularmente de aquellos afectados desproporcionadamente por COVID-19. Dicha representación también puede ayudar a generar confianza pública en las vacunas y tratamientos.** La distribución de vacunas también debe tener en cuenta la equidad racial, ya que puede ayudar a mitigar el impacto desproporcionado del virus.

Desafortunadamente, las poblaciones minoritarias enfrentan varias barreras para la vacunación, que incluyen falta de acceso a la asistencia sanitaria, desconfianza en el sistema sanitario, barreras de comunicación y desinformación. Por lo tanto, deben destinarse recursos adicionales a llegar a las poblaciones de alto riesgo, generar confianza y reducir las barreras a la vacunación entre las minorías.

**En conclusión, estos resultados destacan cómo el impacto de COVID-19 varía según la raza/etnia en una gran área geográfica.**

Referencia:

*Characteristics and Factors Associated with COVID-19 Infection, Hospitalization, and Mortality Across Race and Ethnicity, Clinical Infectious Diseases, 2021*

Chengzhen L Dai, M.S, Sergey A Kornilov, Ph.D, Ryan T Roper, M.S, Hannah Cohen-Cline, Ph.D, Kathleen Jade, N.D, Brett Smith, M.S, James R Heath, Ph.D, George Diaz, M.D, Jason D Goldman, M.D., M.P.H, Andrew T Magis, Ph.D, Jennifer J Hadlock, M.D,

<https://doi.org/10.1093/cid/ciab154>