



## Comunicación Corta

# Covid 19, mortalidad en adulto mayor y factores asociados

## Covid 19, mortality in the elderly and associated factors

Pedro Navarrete-Mejía<sup>1,2,a</sup>, José F Parodi<sup>2,b,c</sup>, Fernando M. Runzer-Colmenares<sup>3,b</sup>, Juan Carlos Velasco-Guerrero<sup>4,d</sup>, Edith Sullcahuamán-Valdiglesias<sup>5,e</sup>

DOI

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1158>

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las variables asociadas a la mortalidad por COVID 19 en población adulta mayor. **El estudio:** estudio observacional, 521 pacientes de 60 a más años con diagnóstico clínico/laboratorial de COVID -19; incluyó variables edad, sexo, prioridad de atención, procedencia, comorbilidades, estancia, frecuencia respiratoria y cardiaca, SO<sub>2</sub>, temperatura y signos/síntomas. **Hallazgos:** fallecidos, mayor frecuencia en julio (50.7%), 91,9% prioridad I/II, edad 70.1 ± 7.5 años, masculinos (71,0%), FC 103,7 ± 18,1 lat./min, FR 29,4 ± 6,4 resp./min (p<0,001), SO<sub>2</sub> 75,1% ± 14,35 y estancia 6,9 días ± 5,7; tos (68,3%), fiebre (38,0%) y cefalea (23,3%) signos/síntomas más frecuentes. El asma se asoció a la mortalidad (p=0,049). **Conclusiones:** El adulto mayor es una prioridad para los sistemas de salud pública; a mayor edad, masculino, que presente fiebre, tos y asma tendría mal pronóstico frente a la COVID-19.

**Palabras Clave:** SARS Cov-2; mortalidad hospitalaria; adulto mayor; pandemia (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the variables associated with mortality from COVID 19 in the older adult population. **The study:** observational study, 521 patients aged 60 years and over with a clinical/laboratory diagnosis of COVID -19; variables included age, sex, priority of care, origin, comorbidities, stay, respiratory and heart rate, SO<sub>2</sub>, temperature and signs/symptoms. **Findings:** deaths, higher frequency in July (50.7%), 91.9% priority I/II, age 70.1 ± 7.5 years, male (71.0%), HR 103.7 ± 18.1 beats/min, RF 29.4 ± 6.4 breaths/min (p<0.001), SO<sub>2</sub> 75.1% ± 14.35 and stay 6.9 days ± 5.7; cough (68.3%), fever (38.0%) and headache (23.3%) most frequent signs/symptoms. Asthma was associated with mortality (p=0.049). **Conclusions:** The elderly is a priority for public health systems; older, male, with fever, cough and asthma have a poor prognosis against COVID-19.

**Keywords:** SARS Cov-2; hospital mortality; elderly; pandemics. (Source: DeCS-BIREME).

### FILIACIÓN

1. Universidad Continental. Facultad de Ciencias de la Salud. Lima, Perú.
2. Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina. Lima, Perú.
3. Universidad Científica del Sur, Carrera de Medicina Humana, Lima, Perú.
4. Hospital Emergencia Ate Vitarte. Lima, Perú.
5. Hospital Naval, Lima, Perú.
  - a. Doctor en Salud Pública.
  - b. Médico Geriatra.
  - c. Doctor en Medicina.
  - d. Médico Internista.
  - e. Magister en Salud Pública.

### ORCID

1. Navarrete-Mejía Pedro / 0000-0002-9809-6789
2. Parodi José F / 0000-0002-0336-0584
3. Runzer-Colmenares Fernando M. / 0000-0002-7717-8996
4. Velasco-Guerrero Juan Carlos / 0000-0002-3184-6442
5. Sullcahuamán-Valdiglesias Edith / 0000-0002-3460-9645

### CORRESPONDENCIA

Dr. Pedro Javier Navarrete Mejía  
Av. Alfredo Mendiola 5210. Los Olivos - Lima  
Teléfono: 01 2132760

### EMAIL

[pnavarrete@continental.edu.pe](mailto:pnavarrete@continental.edu.pe)

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores niegan conflictos de interés.

### FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento

### CONTRIBUCIONES DE AUTORIA

NMP: gestión de las actividades de investigación, conceptualización y diseño de la investigación, análisis de datos, redacción del borrador inicial, redacción final y revisión final.

PJF: redacción final, revisión crítica, revisión final.

FMRC: redacción final, revisión crítica, revisión final.

VGJC: revisión crítica, revisión final.

SVE: redacción del artículo, revisión final.

### REVISIÓN DE PARES

Recibido: 04/11/2021

Aceptado: 03/05/2022

### COMO CITAR

Navarrete-Mejía P, Parodi JF, Runzer-Colmenares FM, Velasco-Guerrero JC, Sullcahuamán-Valdiglesias E. Covid 19, mortalidad en adulto mayor y factores asociados. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 30 de junio de 2022 [citado 25 de septiembre de 2022];15(2):241-6. DOI: [10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1158](https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1158)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Versión Impresa: ISSN: 2225-5109

Versión Electrónica: ISSN: 2227-4731

Cross Ref. DOI: 10.35434/rcmhnaaa

OJS: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs>

## INTRODUCCIÓN

El nuevo SARS-CoV-2 ha afectado de manera desproporcionada y muy grave a los adultos mayores<sup>(1)</sup>. Como consecuencia del grave problema de salud pública global, el Perú implementó a inicios de marzo de 2020 estrictas medidas para hacer frente al COVID-19, una de ellas fue el distanciamiento social. Conocer la gravedad de la enfermedad es un valioso indicador, información relevante para la toma de decisiones, en especial aquellas que tienen relación con la duración de las intervenciones sanitarias<sup>(2,3)</sup>.

Estudios sugieren que la letalidad en adultos mayores es atribuible a características propias del proceso de envejecimiento; la infección en el adulto mayor puede presentarse de manera atípica y la gravedad se asocia con la fragilidad y enfermedades cardio metabólicas, respiratorias y diabetes. La expresión del gen ACE2, que codifica el receptor SARS-CoV-2, se ha relacionado con firmas inmunes específicas en hombres adultos mayores, la expresión del gen está relacionada con la edad<sup>(4,5)</sup>. El envejecimiento natural parece ser un factor de riesgo de infección por SARS-Cov2<sup>(6)</sup>. Investigaciones recientes han demostrado, bajo el análisis cronológico de casos en adultos mayores, letalidad de hasta 11% para hombres y 6,5% en mujeres, para la población adulta mayor global la letalidad sería 9,1%; en cuanto a la edad, la letalidad es mayor en personas de 80 a más años<sup>(7,8)</sup>.

El principal síntoma es la fiebre, sin embargo, la tos y la dificultad para respirar pueden presentarse como una disminución de la función, como reducida movilidad o caídas, o confundirse con una exacerbación de la insuficiencia cardíaca o la EPOC, la evaluación clínica es muy importante<sup>(9)</sup>. Los síntomas pueden pasar desapercibidos en personas con deterioro cognitivo o que tienen tos crónica<sup>(10)</sup>.

En el Perú, las personas mayores de 60 años son en número superior a los 3.5 millones, bajo la actual coyuntura es considerada población en alto riesgo<sup>(7)</sup>. Identificar las características del individuo que incrementan el riesgo de letalidad es de gran importancia para la formulación e implementación de estrategias preventivas.

El objetivo del estudio fue determinar las variables asociadas a la mortalidad por COVID 19 en población adulta mayor atendida en el Hospital Emergencia Ate Vitarte.

## EL ESTUDIO

Estudio observacional retrospectivo, se analizaron los datos del Hospital Emergencia Ate Vitarte (HEAV) nivel II-E, producto de la atención médica realizada a los pacientes, de 60 a más años, que acudieron al establecimiento de salud entre los meses de marzo y julio del 2020; la totalidad de pacientes tenían diagnóstico clínico y de laboratorio para COVID 19, todos los casos se encuentran registrados en el Instituto Nacional de Salud del Perú. Se incluyó en el estudio 521 adultos mayores, fueron incluidos pacientes que contaban con la totalidad de variables registradas en la historia clínica electrónica, se excluyeron pacientes con inconsistencias en la información registrada, fallecieron en las primeras 24 horas o ingresaron en condición de cadáver.

Se incluyó las variables periodo de atención, edad, sexo,

prioridad de atención<sup>(11)</sup>, procedencia, comorbilidades, estancia hospitalaria, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, temperatura y signos/síntomas, las 5 últimas fueron tomadas del registro de ingreso al HEAV, no son variables de seguimiento durante la estancia. Las comorbilidades evaluadas fueron diabetes, hipertensión arterial, asma y tuberculosis; fuente de información anamnesis registrada en historia clínica del paciente.

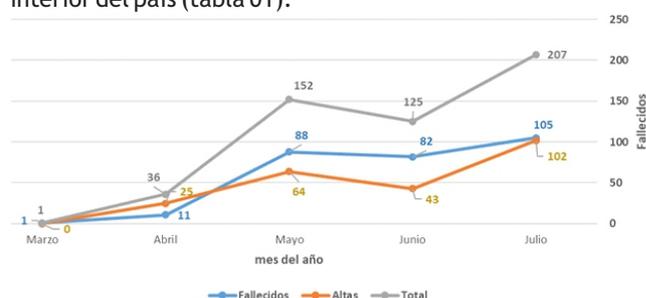
El análisis de las variables cualitativas fue realizado utilizando la prueba chi cuadrado de Pearson o prueba exacta de Fisher, los datos se estratificaron según la condición de fallecido o no; en las variables cuantitativas se determinó el intervalo de confianza y se comparó medias utilizando la prueba T de Student para muestras no emparejadas. Se consideró como umbral de significación estadística un valor de  $p < 0,05$ . Todos los análisis se realizaron utilizando el SPSS v 27.

La investigación fue aprobada por la Dirección General del Hospital Emergencia Ate Vitarte y aprobada por el comité institucional de ética de la Universidad de San Martín de Porres - comité acreditado por el Instituto Nacional de Salud del Perú.

## HALLAZGOS

El Hospital Emergencia Ate Vitarte inicia atención a pacientes con diagnóstico de COVID 19 en la última semana del mes de marzo 2020; del total de pacientes adultos mayores atendidos, 521 cumplieron los criterios de selección para su inclusión en la investigación.

La edad de la población que no venció la enfermedad ( $70,1 \pm 7,5$  años) fue superior a los pacientes que fueron dados de alta ( $p=0,003$ ); se registró mayor frecuencia de fallecidos versus altas en los meses de mayo, junio y julio - media del 58.1% (figura 1), en el sexo masculino se observó mayor frecuencia en fallecidos (71,0%), no se evidenció significancia estadística en el sexo como variable asociada a la mortalidad ( $p=0,258$ ). Del total de pacientes que fallecen, el 96,9% ingresó al establecimiento de salud en prioridad I o II ( $p<0,001$ ); el HEAV es un hospital de referencia nacional, el 4,2% de los pacientes que murieron fueron referidos del interior del país (tabla 01).



**Figure 1.**  
Número de fallecimientos y altas, adultos mayores Hospital Emergencia Ate Vitarte, marzo-julio 2020.

Se evidenció diferencias estadísticamente significativas en los signos clínicos ( $p<0,05$ ) entre los pacientes que fallecieron y los que no; mayor frecuencia cardíaca ( $103,7 \pm 18,1$  lat./min), mayor frecuencia respiratoria ( $29,4 \pm 6,4$

resp./min) y menor saturación de oxígeno (75,1% ± 14,35) en los decesos. No se evidencia diferencias en la temperatura corporal al ingreso al hospital; la estancia hospitalaria fue mayor en los pacientes que sobrevivieron a la enfermedad (12,8 días ± 25,1). La tos (65,1%), fiebre (35,5%), cefalea (22,5%) y odinofagia (13,6%) se presentaron como síntomas más frecuentes; la odinofagia se asocia a la mortalidad (p=0,045) (tabla 2).

**Tabla 1. Perfil del paciente adulto mayor según mortalidad. Hospital Emergencia Ate Vitarte, marzo-julio 2020.**

Características	Población Frecuencia (%)	Fallecidos Frecuencia (%)	Altas Frecuencia (%)	p valor
Edad (>= 60 años)	69,2 ± 7,4 años [(IC95%) 68,6 - 69,8]	70,1 ± 7,5 años [(IC95%) 69,2 - 70,9]	68,1 ± 7,1 años [(IC 95%) 67,2 - 69,1]	0,003**
Periodo				
Marzo	1 (0,2%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)	0,002*
Abril	36 (6,9%)	11 (3,8%)	25 (10,7%)	
Mayo	152 (29,2%)	88 (30,7%)	64 (27,4%)	
Junio	125 (24,0%)	82 (28,6%)	43 (18,4%)	
Julio	207 (39,7%)	105 (36,6%)	102 (43,6%)	
Sexo				
Masculino	360 (69,1%)	204 (71,0%)	156 (66,7%)	0,258
Femenino	161 (30,9%)	83 (28,9%)	78 (33,3%)	
Prioridad				
PI	222 (42,6%)	148 (51,6%)	74 (31,6%)	< 0,001*
PII	257 (49,3%)	130 (45,3%)	127 (54,3%)	
PIII	33 (6,3%)	7 (2,4%)	26 (11,1%)	
PIV	9 (1,7%)	2 (0,7%)	7 (3,0%)	
Procedencia				
Lima Metropolitana	485 (93,1%)	275 (95,8%)	210 (89,7%)	0,015*
Lima Provincias	2 (0,4%)	0 (0,0%)	2 (0,9%)	
Otras provincias	34 (6,5%)	12 (4,2%)	22 (9,4%)	

\*Chi cuadrado de Pearson / Prueba exacta de Fisher

La investigación solo incluyó las comorbilidades que se encontraban en los registros de los pacientes, diabetes mellitus (18.8%), hipertensión arterial (29.4%), asma (2.9%) y tuberculosis (0.6%); todas las comorbilidades fueron más frecuentes en los fallecidos. El asma, como comorbilidad, se asoció a la mortalidad por COVID-19 (tabla 3).

**Tabla 2. Características clínicas del paciente adulto mayor y mortalidad. Hospital Emergencia Ate Vitarte, marzo-julio 2020.**

Variable	Población Frecuencia (%)	Fallecidos Frecuencia (%)	Altas Frecuencia (%)	p valor
Frecuencia cardiaca	100,4 ± 18,2 lat./min [(IC 95%) 98,9 - 102,0]	103,7 ± 18,1 lat./min [(IC 95%) 101,6 - 105,8]	96,5 ± 17,5 lat./min [(IC 95%) 94,2 - 98,7]	<0,001**
Frecuencia respiratoria	27,8 ± 6,1 resp./min [(IC 95%) 27,3 - 28,3]	29,4 ± 6,4 resp./min [(IC 95%) 28,6 - 30,1]	25,9 ± 5,1 resp./min [(IC 95%) 25,2 - 26,5]	<0,001**
Saturación O2	80,3% ± 13,4% [(IC 95) 79,1 - 81,4]	75,1% ± 14,35 [(IC 95) 73,4 - 76,7]	86,7% ± 8,75 [(IC 95) 85,6 - 87,8]	<0,001**
Temperatura	37,1 °C ± 0,7 °C [(IC 95%) 37,0 - 37,1]	37,1 °C ± 0,8 °C [(IC 95%) 37,0 - 37,2]	37,1 °C ± 0,7 °C [(IC 95%) 37,0 - 37,2]	0,799**
Estancia hospitalaria	9,5 días ± 17,6 [(IC 95%) 8,0 - 11,1]	6,9 días ± 5,7 [(IC 95%) 6,2 - 7,5]	12,8 días ± 25,1 [(IC 95%) 9,6 - 16,1]	<0,001**
Tos	339 (65,1%)	196 (68,3%)	143 (61,1%)	0,087*
Fiebre	185 (35,5%)	109 (38,0%)	76 (32,5%)	0,192*
Cefalea	117 (22,5%)	67 (23,3%)	50 (21,4%)	0,591*
Odinofagia	71 (13,6%)	32 (11,1%)	39 (16,7%)	0,045*
Pérdida del olfato	21 (4,0%)	10 (3,5%)	11 (4,7%)	0,483*
Diarrea	12 (2,3%)	6 (2,1%)	6 (2,6%)	0,470*
Pérdida del gusto	11 (2,1%)	7 (2,4%)	5 (2,1%)	0,398*
Rinorrea	10 (1,9%)	3 (1,0%)	7 (3,0%)	0,099*
Cansancio	6 (1,2%)	1 (0,3%)	5 (2,1%)	0,067*
Mialgias	4 (0,8%)	2 (0,7%)	2 (0,9%)	0,608*
Conjuntivitis	1 (0,2%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	0,449*

\*Chi cuadrado de Pearson / Prueba exacta de Fisher

\*\*Prueba T student muestras no emparejadas

**Tabla 3. Comorbilidades y mortalidad, adulto mayor Hospital Emergencia Ate Vitarte, marzo-julio 2020.**

Comorbilidades	Población Frecuencia (%)	Fallecidos Frecuencia (%)	Altas Frecuencia (%)	p valor*
Diabetes tipo 2				
Si	98 (18,8%)	56 (19,5%)	42 (17,9%)	0,65
No	423 (81,2%)	231 (80,5%)	192 (82,1%)	
Hipertensión arterial				
Si	153 (29,4%)	89 (31,0%)	64 (27,4%)	0,362
No	368 (70,6%)	198 (69,0%)	170 (72,6%)	
Asma				
Si	15 (2,9%)	12 (4,2%)	3 (1,3%)	0,049
No	506 (97,1%)	275 (95,8%)	231 (98,7%)	
TBC				
Si	3 (0,6%)	2 (0,7%)	1 (0,4%)	0,576
No	518 (99,4%)	285 (99,3%)	233 (99,6%)	

\*Chi cuadrado de Pearson / Prueba exacta de Fisher

## DISCUSIÓN

La pandemia ha afectado desproporcionalmente a las Personas Adultas Mayores en relación con los adultos y jóvenes; estos hallazgos coinciden con los reportes mundiales, entre marzo y mayo del 2020 los mayores de 70 años fueron los más afectados por la COVID-19. El riesgo de letalidad bruta fue tan alto como 64,3% (95% CrI: 60,9- 67,8%) para hombres mayores de 80 años, 58 veces más alta que nuestras estimaciones para hombres de 0 a 9 años<sup>(12-15)</sup>.

Para describir la mortalidad entre adultos mayores en la primera ola de COVID-19 en Colombia y México se hizo un análisis de 1 779 877 individuos; el 58,2% fueron de México, con mayor frecuencia de hombres para ambos países, de ellos el 11,7% eran adultos mayores. Los adultos mayores tuvieron una mayor fuerza de asociación con la mortalidad, incluso cuando se ajusta por sexo. Para Colombia, la razón de riesgo fue 18,18 (IC 95% 17,68; 18,69; p <0,001) y para México 6,26 (IC 95%: 6,18; 6,34). Los hombres tenían un índice de riesgo más alto en ambos grupos<sup>(8-10)</sup>.

Estudios en Asia y Norteamérica reportan asociación de la mortalidad con algunas características del individuo, en pacientes COVID-19, entre ellas el sexo, la edad, diabetes y enfermedades cardiovasculares; la mortalidad sería mayor en personas de sexo masculino que superan los 60 años, diabetes y/o hipertensión<sup>(16-23)</sup>. No todos los estudios coinciden, en la presente investigación, si bien es cierto, la presencia de diabetes e hipertensión fue más frecuente en los fallecidos, no se evidenció su asociación con la muerte del paciente.

Los resultados de la presente investigación, en una muestra importante de pacientes con COVID-19, es la primera investigación desarrollada en el Hospital Emergencia Ate Vitarte en población adulta mayor, creemos que los resultados son de importancia para un mejor conocimiento del cuadro clínico en este grupo poblacional.

Durante la pandemia se han puesto en discusión los protocolos de triaje, se hace énfasis en la asignación de recursos de forma justa y transparente, nadie debe ser excluido del acceso a la atención sanitaria, especial preocupación en la Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)

donde el número de camas es insuficiente<sup>(12-14)</sup>. Los protocolos de clasificación deben garantizar y maximizar la supervivencia, sin distinción, de todas las personas; la preocupación reside en la maximización de los servicios, la exclusión de los “demasiado sanos” y de los “demasiado enfermos”<sup>(15)</sup>. Se ha recomendado que unos de los criterios fundamentales para optimizar la eficiencia en el cuidado de las personas mayores con COVID-19 es la fragilidad<sup>(16)</sup>.

Los triajes no son efectivos sino se evalúa la supervivencia y la duración de la estancia hospitalaria<sup>(17)</sup>. Para los adultos mayores de este estudio, la tasa de letalidad fue superior al 60,0% en el periodo de estudio (mortalidad intrahospitalaria). Es necesario mencionar que una limitación del estudio es el número de variables recogidas en la anamnesis, pueden haberse excluido variables pronósticas potencialmente importantes, por ejemplo, otras comorbilidades. La presencia de fragilidad se ha descrito como uno de los principales factores pronósticos de mortalidad por COVID-19 en personas mayores, sin embargo, esta variable no se encontró en los datos y ni se tomó en cuenta para el triaje ni las adecuaciones de cuidado durante la hospitalización. Por otro lado, tenemos también asociada a la existencia de error tipo-II debido a que la significancia estadística entre algunas variables estaría relacionado el tamaño limitado de la muestra<sup>(18-21)</sup>.

En lo que respecta a las características clínicas, investigaciones han definido su similitud con aquella que se presenta en otros SARS CoV, principalmente tos y fiebre 22. La ausencia de fiebre, en el 64,5% de los adultos mayores atendidos en el HEAV, puede crear confusión diagnóstica, recordemos que la variable fiebre fue recogida de la información brindada por el paciente o el familiar que lo lleva al establecimiento de salud, información previa al internamiento; situación similar con la ausencia de tos (34,9%). La literatura científica<sup>(23,24)</sup> asocia las manifestaciones gastrointestinales (diarreas) con la enfermedad por SARS CoV-2, en los adultos mayores de este estudio, la diarrea es un síntoma poco frecuente (2,3%), este resultado debe ser tomado con cuidado, muchas veces el paciente o familiar no refiere el síntoma por no considerarlo importante. La eliminación y transmisión del virus por las heces está en estudio y puede extenderse hasta 3 meses después de la infección<sup>(25-28)</sup>. Los resultados determinaron la odinofagia como única variable, síntoma, asociados a la mortalidad ( $p=0,049$ ).

No se cuentan con investigaciones, en el Perú, que evalúen la relación entre mortalidad por COVID-19 y la falta de soporte social, económico y estado laboral de los adultos mayores. Si bien la presencia de multimorbilidad y ciertas enfermedades se ha reportado asociadas mortalidad, se debe recordar es la fragilidad previa y la que se produce agudamente durante la infección, la que va a determinar el pronóstico de vida y calidad de envejecimiento de los que sobreviven. Los sistemas de salud, más que centrar el manejo en la enfermedad (en este caso el COVID-19) deben centrar sus intervenciones en la persona, esto significa valorar y optimizar las capacidades y la habilidad funcional.

La prioridad de atención I, al igual que la edad  $70,1 \pm 7,5$  años, elevada frecuencia cardíaca/respiratoria y la baja

saturación se evidencian como factor de riesgo para mortalidad, también se determinó que la menor estancia - asociada a la gravedad de ingreso - fue más frecuente en los que adultos mayores que fallecieron.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395:1054-1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
- Wen-Hua L, Wei-Jie G, Cai-Chen L, Yi-Min L, Heng-Rui L, Yi Z, et al. Clinical characteristics and outcomes of hospitalised patients with COVID-19 treated in Hubei (epicenter) and outside Hubei (non-epicenter): a Nationwide Analysis of China. *Eur Respir J*. 2020; 55(6):2000562. <https://doi.org/10.1183/13993003.00562-2020>
- Shahid Z, Kalayanamitra R, McClafferty B, Kepko D, Ramgobin D, Patel R, et al. COVID-19 and older adults: what we know. *J Am Geriatr Soc*. 2020; 68:926-929. <https://doi.org/10.1111/jgs.16472>
- Li MY, Li L, Zhang Y, Wang XS. Expression of the SARS-CoV-2 cell receptor gene ACE2 in a wide variety of human tissues. *Infect Dis Poverty*. 2020; 9:45. doi: 10.1186/s40249-020-00662-x
- Santesmasses D, Castro J, Zenin A. COVID-19 is an emergent disease of aging. *medRxiv*. 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.04.15.20060095>
- Nikolich-Zugich J, Knox K, Rios C, Natt B, Bhattacharya D, Fain M, et al. Correction to SARS-CoV-2 and COVID-19 in older adults: what we may expect regarding pathogenesis, immune responses, and outcomes. *Geroscience*. 2020; 42:1013. <https://doi.org/10.1007/s11357-020-00193-1>
- Munayco C, Chowell G, Tariq A, Undurraga EA, Mizumoto K. Risk of death by age and gender from CoVID-19 in Peru, March-May, 2020. *Aging (Albany NY)* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 14]. <https://doi.org/10.1101/2020.06.14.20123315>
- Bello-Chavolla OY, González-Díaz A, Antonio-Villa NE, Fermín-Martínez CA, Márquez-Salinas A, Vargas-Vázquez A, et al. Unequal impact of structural health determinants and comorbidity on COVID-19 severity and lethality in older Mexican adults: Considerations beyond chronological aging. *The Journals of Gerontology: Series A* 2021; 76 (3): e52-e59. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa163>
- Hewitt J, Carter B, Vilches-Moraga A, Quinn TJ, Braude P, Verduri A, et al. The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. *Lancet Public Heal* [Internet]. 2020; 5(8):1-8. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30146-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30146-8)
- Farrell TW, Ferrante LE, Brown T, Francis L, Widera E, Rhodes R, et al. AGS Position Statement: Resource Allocation Strategies and Age-Related Considerations in the COVID-19 Era and Beyond. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2020; 1-25. <https://doi.org/10.1111/jgs.16537>
- Ministerio de Salud. NT 042. Norma técnica de Salud de los servicios de emergencia. Perú; 2007 [consultado el 3 de mayo 2020]. 39 p. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/NT042emerg.pdf>
- Zhang J, Zhou L, Yang Y, Peng W, Wang W, Chen X, et al. Therapeutic and triage strategies for 2019 novel coronavirus disease in fever clinics. *Lancet Respir Med*. 2020; 8 (3):e11-e12 [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30071-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30071-0)
- Grasselli G, Pesenti A, Cecconi M. Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy. *JAMA*. 2020; 323(16):1545-1546. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.4031>
- Parodi SM, Liu VX. From Containment to Mitigation of COVID-19 in the U S . *JAMA*. 2020; 323 (15): 1441 - 1442 . <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.3882>
- Sprung C, King M, Dichter J, Kissoon N, Devereaux A. Triage: Care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014; 146 (4): E615-E745 <http://dx.doi.org/10.1378/chest.14-0736>
- Montero-Odasso M, Denise Goens S, Kamkar N, Lam R, Madden K, Molnar F, et al. Canadian geriatrics society COVID-19 recommendations for older adults. what do older adults need to know? *Can Geriatr J*. 2020; 23(1):149-51. <https://doi.org/10.5770/cgj.23.443>
- Page C. Thebmjopinion [Internet]. Covid-19: How to triage effectively in a pandemic. 2020 [Consultado 5 set 2020]. Disponible

- en: [https://blogs.bmj.com/bmj/2020/03/09/covid-19-triage-in-a-pandemic-is-even-thornier-than-you-might-think/?utm\\_campaign=shareaholic&utm\\_medium=twitter&utm\\_source=socialnetwork](https://blogs.bmj.com/bmj/2020/03/09/covid-19-triage-in-a-pandemic-is-even-thornier-than-you-might-think/?utm_campaign=shareaholic&utm_medium=twitter&utm_source=socialnetwork)
18. Marengoni A, Zucchelli A, Vetrano DL, Armellini A, Botteri E, Nicosia F, et al. Beyond chronological age: Frailty and multimorbidity predict in-hospital mortality in patients with coronavirus disease 2019. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2021; 76(3): E38-45. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa291>
  19. Landi F, Barillaro C, Bellieni A, Brandi V, Carfi A, D'Angelo M, et al. The New Challenge of Geriatrics: Saving Frail Older People from the SARS-CoV-2 Pandemic Infection. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2021; 76 (3): e38-e45. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa291>
  20. Hubbard RE, Maier AB, Hilmer SN, Naganathan V, Etherton-Beer C, Rockwood K. Frailty in the Face of COVID-19. *Age Ageing*. 2020; 1-2. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa095>
  21. Kunz R, Minder M. COVID-19 pandemic: Palliative care for elderly and frail patients at home and in residential and nursing homes. *Swiss Med Wkly*. 2020;150:w20235. <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20235>
  22. 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*. 2020; 395:497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
  23. Minodier L, Charrel RN, Ceccaldi PE, van der Werf S, Blanchon T, Hanslik T, et al. Prevalence of gastrointestinal symptoms in patients with influenza, clinical significance, and pathophysiology of human influenza viruses in faecal samples: what do we know? *Virology*. 2015; 12:215. <https://doi.org/10.1186/s12985-015-0448-4>
  24. Leung WK, To KF, Chan PK, Chan HL, Wu AK, Lee N, et al. Enteric involvement of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus infection. *Gastroenterology*. 2003; 125:1011-7. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(03\)01215-0](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(03)01215-0)
  25. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal-Oral Transmission. *Gastroenterology*. 2020; 158:1518-9. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.02.054>
  26. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn Th, Davidson KW. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020; 323:2052-9. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>
  27. Zhu J, Zhong Z, Ji P, Li H, Li B, Pang J, et al. Clinicopathological characteristics of 8697 patients with COVID-19 in China: a meta-analysis. *Fam Med Com Health*. 2020; 8: e000406. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000406>
  28. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo O, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020; 94:91-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>