



Recuperado de <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/>

Evidencias del COVID-19 Estrategias y Comportamiento en el Perú

Dr. Luis Alzamora de los Godos¹, Gil Henríquez Alberto²; y Jully Calderón³.

Resumen

Desde diciembre de 2019, se han reportado una serie de casos de neumonía sin explicación en Wuhan, China. El 12 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) nombró temporalmente este nuevo virus como el nuevo coronavirus 2019 (2019 - nCoV). El 11 de febrero de 2020, la OMS nombró oficialmente la enfermedad causada por el 2019 - nCoV como enfermedad por coronavirus (COVID - 19). La epidemia de COVID-19 se está extendiendo por todo el mundo, especialmente en China. En el Perú la epidemia alcanza los 1414 casos diagnosticados y 55 fallecidos por la enfermedad, siendo la tasa de letalidad promedio de 3.89 siendo el departamento de mayor mortalidad San Martín, seguido del Callao, la mortalidad de los varones es 4 veces en relación a la mujer, siendo la edad promedio de muerte de los varones menor a la edad de la mujer, siendo las enfermedades asociadas la enfermedad cardiovascular, la neumonía, la diabetes y la insuficiencia renal, y la cantidad de recuperados al 2 de abril se ha incrementado la tasa de recuperación debido a la autorización de tratamientos de los que padecen la enfermedad. La mortalidad es mayor en los varones que en las mujeres y se aplicaron estrategias de aislamiento social y estado de emergencia con medidas restrictivas de salida de los domicilios, además de sanciones y multas correspondientes al peligro de la propagación de la enfermedad.

Introducción

En diciembre de 2019, se reportaron casos de neumonía de origen desconocido en la ciudad de Wuhan, China. El gobierno de ese país, así como los investigadores locales tomaron medidas rápidas para controlar la epidemia y llevaron a cabo investigaciones para determinar su causalidad. El 12 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) nombró tentativamente este nuevo virus como el nuevo coronavirus 2019 (2019 - nCoV). El 30 de enero de 2020, la OMS anunció la existencia de una epidemia de 2019-nCoV, que podría ser una emergencia de salud pública de alcance internacional, luego el 11 de febrero de 2020, la OMS dio un nombre formal a la enfermedad desencadenada por 2019 - nCoV como enfermedad por coronavirus 2019 (COVID - 19). El mismo día, el grupo de estudio de coronavirus del Comité Internacional de Taxonomía de Virus nombró 2019 - nCoV como coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS - CoV - 2). Luego el 23 de febrero de 2020, hubo 77 041 casos confirmados de infección por SARS-CoV-2 en China (1,2). Para ayudar a los trabajadores de la salud de todo el mundo a lidiar mejor con el SARS-CoV-2, este trabajo analiza las publicaciones científicas sobre COVID-19 para proporcionar un análisis del estado del arte del COVID-19.

1.1 Fuentes de SARS - CoV - 2

El SARS-CoV-2 es un coronavirus que pertenece al grupo de β -coronavirus. El COVID - 19 es la tercera enfermedad de coronavirus zoonótica conocida después del SARS y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS). SARS-CoV y MERS-CoV (3). Zhu et al (4) confirmaron que el SARS-CoV-2 era un nuevo β -coronavirus perteneciente al subgénero botulínico de Coronaviridae. Los primeros casos de COVID-19 (5) estaban relacionados con el mercado de mariscos de Huanan, y no se podía descartar la posibilidad de transmisiones de persona a persona.

El informe de la OMS afirmó que el SARS-CoV-2 podría detectarse en las muestras ambientales recolectadas del mercado de mariscos, pero aún no se ha determinado si una especie animal específica porta el SARS-CoV-2. Un estudio de Ji et al (6) mostró

que el SARS-CoV-2 era un virus quimérico entre un coronavirus de murciélago y un coronavirus de origen desconocido. Al comparar con otros animales, descubrieron que las serpientes son el depósito de vida silvestre más probable para el SARS-CoV-2 (6). La investigación de Benvenuto et al (7) mostró que el SARS-CoV-2 solo estaba estrechamente relacionado con el coronavirus aislado de murciélagos con cabeza de crisantemo chino en 2015. Su investigación apoyó la teoría de que la cadena de transmisión comenzó de murciélagos a humanos.

Chan et al (8) y Hui et al (9), confirmaron que el SARS-CoV-2 era un nuevo coronavirus estrechamente relacionado con el murciélago SARS-CoV. Recientemente, Zhou et al (10) y Wu et al (11), encontraron que la homología de secuencia entre SARS-CoV-2 y SARS-CoV fue del 79,5%. También encontraron que el SARS-CoV-2 tenía una alta homología con los coronavirus de murciélago.

Por lo tanto, la evidencia actual respalda firmemente que el SARS-CoV-2 se derivó de los murciélagos, aunque los hospedadores intermedios del SARS-CoV-2 aún no se han determinado.

1.2 Mecanismo, síntomas y diagnóstico de COVID - 19

Zhao et al (15), encontraron que la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) era el receptor del SARS-CoV-2 en el pulmón humano normal, ACE2 se expresa en células epiteliales alveolares tipo I y II. Entre ellos, el 83% de las células alveolares de tipo II tienen expresión de ACE2. Los hombres tenían un mayor nivel de ACE2 en sus células alveolares que las mujeres. Los asiáticos tienen un mayor nivel de expresión de ACE2 en sus células alveolares que las poblaciones blanca y afroamericana. La unión de SARS-CoV-2 en ACE2 provoca una expresión elevada de ACE2, lo que puede provocar daños en las células alveolares. Los daños a las células alveolares pueden a su vez, desencadenar una serie de reacciones sistémicas e incluso la muerte. También confirmaron que los hombres asiáticos son más susceptibles a la infección por SARS-CoV-2. Wrapp et

¹ Doctor en Salud Pública. Docente Maestría PUCP.

² Doctor en Medicina. Docente Maestría UNT.

³ Doctor en Salud Pública. Docente Maestría UNFV.

al (13), descubrieron que la capacidad de unión al receptor del SARS-CoV-2 es de 10 a 20 veces más fuerte que la del SARS-CoV.

Huang et al (17) encontraron que el 98% de los pacientes en su estudio tenían fiebre, de los cuales el 78% tenía una temperatura superior a 38 ° C. Informaron que el 76% de los pacientes tenían tos, el 44% de los pacientes experimentaron fatiga y dolor muscular, y el 55% de los pacientes tenían disnea. Un pequeño número de pacientes también desarrolló expectoración (28%), dolores de cabeza (8%), hemoptisis (5%) y diarrea (3%). Las pruebas de laboratorio encontraron que el 25% de los pacientes infectados tenían leucopenia y el 63% tenían linfocitopenia. El nivel de aspartato aminotransferasa fue elevado en el 37% de los pacientes, y el nivel de troponina hipersensible I aumentó significativamente en estos pacientes. Se encontraron anomalías en las imágenes de tomografía computarizada (TC) de tórax en el 100% de los pacientes. Se encontraron áreas de molienda de vidrio y consolidación en el 98% de los pacientes infectados. En casos severos, los pacientes progresaron rápidamente para desarrollar síndrome respiratorio agudo, shock séptico, acidosis metabólica y coagulopatía. Los pacientes con fiebre y / o síntomas respiratorios y fiebre aguda, incluso sin alteraciones pulmonares de imágenes, deben ser examinados para el virus para el diagnóstico precoz (18,19).

1.3 Prevención y tratamiento de COVID - 19

A febrero del 2020, no se ha desarrollado con éxito ninguna vacuna COVID - 19 y los tratamientos de pacientes con infección por SARS-CoV-2 son principalmente tratamientos sintomáticos. El estudio de Huang et al (17), informó que las complicaciones más comunes en pacientes con infección por 2019-nCoV, fueron el síndrome de dificultad respiratoria aguda, seguido de anemia, lesiones cardíacas agudas e infecciones secundarias. Por lo tanto, los antibióticos empíricos, la terapia antiviral (oseltamivir) y los corticosteroides sistémicos a menudo se usaban -para los tratamientos. Los pacientes con hipoxemia intratable recibieron ventilación mecánica invasiva.

Holshue et al (20), remdesivir usado en el tratamiento de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 y se alcanzaron buenos resultados. Lu (21), postuló que, además de los interferidores antivirales y los antibióticos, los inhibidores de la neuraminidasa, y los inhibidores de la síntesis de ARN también podrían

usarse en el tratamiento de COVID-19. Sin embargo, la eficacia de estos fármacos aún debe verificarse mediante ensayos clínicos.

Hasta la fecha no se han reportado tratamientos efectivos y la mejor manera de lidiar con la epidemia de SARS-CoV-2 es controlar las fuentes de infección. Las estrategias incluyen diagnósticos tempranos, informes, aislamiento social y tratamientos de apoyo sintomático; publicación oportuna de información epidémica; y mantenimiento del orden social y la higiene integral, en este sentido las medidas de protección, son la mejora de la higiene personal, el uso de mascarillas médicas, el uso de guantes, desinfectantes y el mantenimiento de habitaciones bien ventiladas, pueden prevenir eficazmente la infección por SARS-CoV-2 (22).

Mterial y Métodos

La Pandemia de la Enfermedad del Corona Virus 2019 (COVID - 19) esta afectando a todo el mundo, por lo que este trabajo se realizó con la finalidad de sistematizar la información sobre el COVID - 19, y aspectos relevantes para su prevención. Para este fin se ha revisado últimos artículos publicados sobre COVID - 19 actualizados y se analizó la información peruana del MINSA del Perú al respecto. Es así que este trabajo se refiere al origen del virus, el mecanismo de infección del virus, características de síntomas y signos del COVID-19, el tratamiento y forma de prevenirlo.

Para la parte de resultados analíticos empleamos los resultados otorgados por el COEN y el INDECI basados en la información oficial del MINSA del Perú, con la información oficial de los casos en el Perú con lo cual construimos una base de datos en el programa SPSS para realizar los análisis respectivos, en este sentido empleamos Análisis de Anova, diferencia de promedios, análisis exploratorio de datos además de realizar gráficos correspondientes a la Pandemia en el Perú.

Resultados

Características epidemiológicas de COVID-19

El COVID-19 Se identificó por primera vez el 1 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la China central, cuando se reportó a un grupo de personas con neumonía de causa desconocida (23), el estudio de Wang et al (24), mostró que, del 10 al 24 de enero de 2020, el número de personas diagnosticadas con la infección

de SARS-CoV-2 en China aumentó en 31.4 veces y el 23 de febrero de 2020, el número de personas diagnosticadas era 1879 veces mayor a la reportada el 10 de enero. Se estimaba que la tasa de letalidad de COVID - 19 era del tres por ciento (2,84%), sin embargo los autores también encontraron que la proporción de muertes de hombres a mujeres fue de 3.25: 1, la edad promedio de muerte fue de 75 años, el tiempo promedio desde el primer síntoma hasta la muerte fue de 14 días y el tiempo promedio desde los primeros síntomas hasta la muerte en las personas de 70 años o más (11.5 días) fue más corto que el de las personas menores de 70 años (20 días). Estos hallazgos sugieren que la enfermedad puede progresar más rápido en los ancianos que en los jóvenes.

Un estudio de Li et al (25), mostró que la edad promedio de 425 pacientes infectados con SARS-CoV-2 fue de 59 años, de los cuales el 56% eran hombres, el período de incubación promedio fue de 5.2 días y casi la mitad de los pacientes adultos tenían 60 años de edad o más. En las primeras etapas, el número de pacientes infectados se duplicó cada 7,4 días. La tasa de transmisión de pacientes infectados individuales fue de 2.2. Aunque el 55% de los primeros pacientes infectados con SARS-CoV-2 relacionados con el mercado de mariscos de Huanan, el número de casos no relacionados ha aumentado exponencialmente desde finales de diciembre de 2019.

Huang et al (17), mostraron entre los 41 pacientes con infecciones por SARS-CoV-2 en su estudio, el 73 por ciento eran hombres y el 32 tenían enfermedades subyacentes, incluida diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular. La mediana de edad fue de 49 años. De los 41 pacientes, 27 pacientes estaban asociados con el mercado de mariscos de Huanan. La tasa de letalidad entre los pacientes infectados con SARS-CoV-2 en este estudio fue del 15%. Un estudio realizado por Wu et al 14 estimó que la tasa de transmisión de pacientes infectados individuales es de 0.3. La tasa de letalidad entre los pacientes infectados con SARS-CoV-2 en este estudio fue del 14%.

Situación del Coronavirus en el Perú

El 6 de marzo de 2020, se reporta el primer caso de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú, un hombre de 25 años, trabajador de LATAM Airlines, que había viajado a España, Francia y República Checa (26). A la fecha de hoy 2 de abril hay 1414 infectados, 537 recuperados (37,9 %) y 47 fallecidos (3,32 %). El 15 de marzo en el Perú se decretó estado de emergencia nacional

por 15 días, dándose la inmovilización social obligatoria nocturna, El 26 de marzo, se realizó en el Perú ampliación del aislamiento social obligatorio por 13 días más; el 30 de marzo se amplió la inmovilización nocturna o toque de queda en Lima y el resto de provincias desde las 18:00 hasta las 05:00 horas del día siguiente a excepción de Loreto, Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad, que será desde las 16:00 hasta las 05:00 horas del día siguiente 24.

El 2 de abril se añadió en Perú una nueva medida de prevención, en todo el Perú en la que los varones podrán transitar en las calles los lunes, miércoles y viernes, y las mujeres los harán los días martes, jueves y sábado. El día domingo nadie podrá transitar en las calles a excepción de los trabajadores que presenten su permiso. Para el 2 de abril, las fronteras con Ecuador incrementaron la vigilancia con efectivos policiales y del ejército a raíz del cruce de las personas por el canal internacional.

El gobernador de La Libertad decretó el cierre de los límites distritales dentro de Trujillo, esto a raíz del desacato de los pobladores y del incremento de los casos por coronavirus. El gobierno peruano anunció que a partir del 3 de abril queda obligado la utilización de mascarillas a aquellas personas debidamente acreditadas para la circulación o para aquellas que van a comprar alimentos, medicinas o en caso de emergencia.

Resultados de los datos de mortalidad y morbilidad

Como se puede apreciar en la distribución del Coronavirus por departamentos, se identifica que la mayor cantidad de casos positivos se encuentra en Lima (1059), seguido de Loreto (72), Callao (40) y cuzco (38) respectivamente, teniendo las demás provincias menos casuística, además se observa que mayor tasa de mortalidad la tiene el departamento San Martín con el 17 por mil, seguido de Tumbes con 13 por mil, el Callao con el 13 por mil y la Libertad con el nueve por ciento, podemos apreciar además que la mayor cantidad de muertes se dio en Lima, seguido del Callao, Lambayeque y la Libertad, siendo la tasa de mortalidad promedio de 3.89 (Tabla 1).

Tabla 1
Coronavirus por departamentos en el Perú

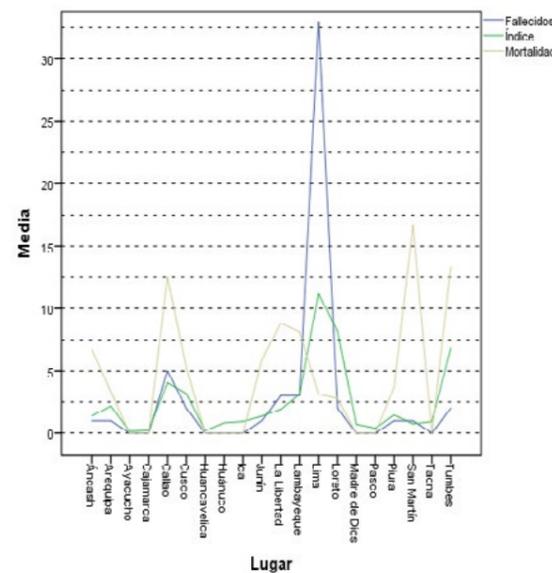
Lugar	Positivos	Fallecidos	Índice*	Mortalidad**
Lima	1059	33	11,17	3,12%
Loreto	72	2	8,18	2,78%
Callao	40	5	4,04	12,50%
Cusco	38	2	3,17	5,26%
Lambayeque	37	3	3,11	8,11%
La Libertad	34	3	1,92	8,82%
Arequipa	30	1	2,17	3,33%
Piura	27	1	1,46	3,70%
Junín	17	1	1,37	5,88%
Áncash	15	1	1,39	6,67%
Tumbes	15	2	6,82	13,33%
Ica	8	0	0,94	0,00%
San Martín	6	1	0,74	16,67%
Huánuco	6	0	0,83	0,00%
Tacna	3	0	0,94	0,00%
Cajamarca	3	0	0,22	0,00%
Ayacucho	1	0	0,16	0,00%
Huancavelica	1	0	0,20	0,00%
Madre de Dios	1	0	0,71	0,00%
Pasco	1	0	0,40	0,00%
TOTAL	1414	55	4,40	3,89%

*Tasa de contagiados por cada 100 mil habitantes. **Tasa de fallecidos de cada 1000 casos.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1

Fallecidos, índices y mortalidad de pacientes por Coronavirus por departamentos en el Perú

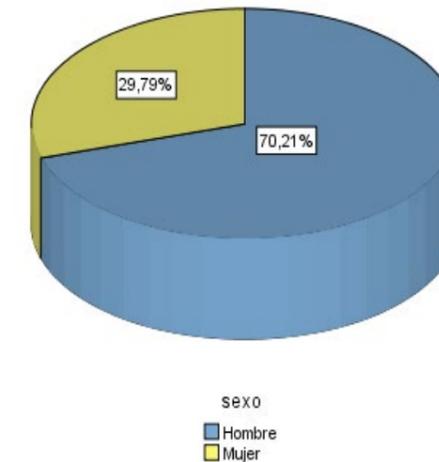


En el gráfico podemos observar el comportamiento de las tasas de mortalidad por departamento, el índice y el número de muertos por cada procedencia, observando las tasas mayores de mortalidad en los departamentos de Loreto, seguido de Tumbes, el Callao y la Libertad (Gráfico 1).

Como podemos observar a continuación la mortalidad de los pacientes por coronavirus es en varones en el 70 por ciento, mientras que las mujeres del 30 por ciento eso hace una proporción de mortalidad casi 4 a 1 riesgo de varones sobre mujeres (Gráfico 2).

Gráfico 2

Sexo de pacientes Fallecidos por Coronavirus por departamentos en el Perú



Fuente: Elaboración propia

Se encontró que la edad promedio de muerte en el Perú fue de 66 años, con una desviación estándar de 15.5 años, siendo la mediana 66 con cuartil 25 a los 59 años y cuartil 75 a los 76 años, se observa que la edad de muerte más temprana fue de 26 años y la edad más tardía 96 (Tabla 2 y Gráfico 3).

Tabla 2

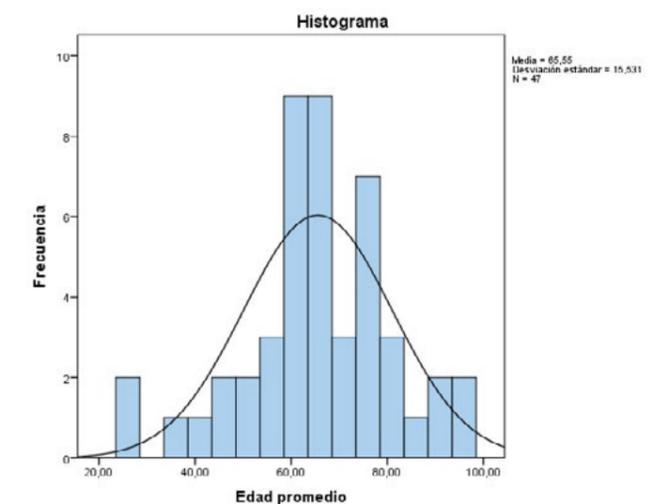
Edad de muerte por Coronavirus en el Perú

Edad promedio	Válido	47
N	Perdidos	0
Media		65,5532
Mediana		66,0000
Moda		60,00 ^a
Desviación estándar		15,53091
Varianza		241,209
Rango		70,00
Mínimo		26,00
Máximo		96,00
Percentiles	25	59,0000
	50	66,0000
	75	76,0000

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Gráfico 3

Edad de muerte por Coronavirus



Fuente: Elaboración propia

Al comparar las edades se pudo encontrar que la edad de muerte promedio en los hombres fue de 64 años de edad, y la edad promedio de las mujeres fue de 69 años de edad, siendo la edad mínima de muerte en los varones 26 años y de las mujeres 58 años, mientras que la edad más madura de muerte fue en los varones de 96 años y en las mujeres de 83 años, sin embargo no se puede encontrar diferencias estadísticamente significativas en la comparación de promedios (Tabla 3).

Tabla 3
Edad de muerte por Coronavirus según sexo en el Perú

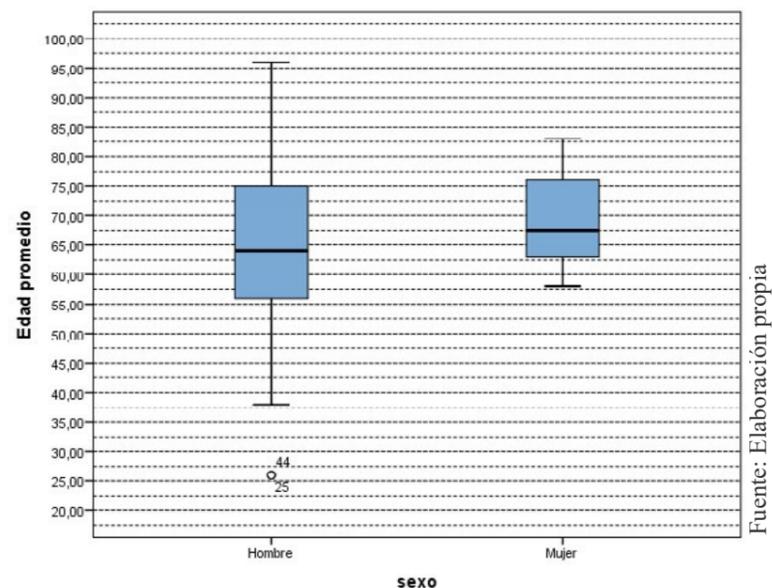
Edad promedio	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Hombre	33	63,9394	17,62268	3,06771	57,6907	70,1881	26,00	96,00
Mujer	14	69,3571	8,17696	2,18538	64,6359	74,0784	58,00	83,00
Total	47	65,5532	15,53091	2,26542	60,9931	70,1132	26,00	96,00

$$F = 1.201, \quad p = 0.279$$

Gráfico 4

Debido a las enfermedades concomitantes en el análisis de promedios, realizamos un análisis exploratorio de datos en el cual consideramos las medianas, ya que en la muerte de varones hubieron muertes de jóvenes en dos casos con enfermedad concomitante grave, de esta manera la media mostró que la edad de muerte de varones y mujeres tienen la misma mediana sin embargo los cuartiles de la edad de la mujer están aproximadas a la edad de la senectud, mientras que en los varones los cuartiles tienen mayor rango (Varones Q1 = 54.5, Q2 = 64, Q3 = 75.5, mujeres Q1 = 62.25, Q2 = 67.5, Q3 = 76) (Gráfico 4).

Medianas de la Edad de muerte por Coronavirus



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

Edad de muerte por Coronavirus según tipo de enfermedad primaria en el Perú

Edad promedio	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Hipertensión	5	79,2000	13,51666	6,04483	60,00	96,00
Enfermedad Crónica Respiratoria	1	69,0000	.	.	69,00	69,00
Obesidad	4	52,7500	18,31893	9,15947	26,00	66,00
Asma	1	47,0000	.	.	47,00	47,00
Insuficiencia Respiratoria	9	61,2222	15,40112	5,13371	38,00	83,00
Neumonía	11	63,6364	16,55459	4,99140	26,00	89,00
Diabetes	5	67,0000	6,20484	2,77489	59,00	76,00
Insuficiencia Renal	2	92,5000	2,12132	1,50000	91,00	94,00
Cáncer Cerebral	1	65,0000	.	.	65,00	65,00
Sepsis	3	61,3333	2,30940	1,33333	60,00	64,00
Enfermedades Múltiples	2	78,5000	3,53553	2,50000	76,00	81,00
Desnutrición Crónica	1	76,0000	.	.	76,00	76,00
Alcoholismo	1	46,0000	.	.	46,00	46,00
Fibrosis Pulmonar	1	59,0000	.	.	59,00	59,00
Total	47	65,5532	15,53091	2,26542	26,00	96,00

$$F = 1.757, \quad p = 0.094$$

Al analizar la edad promedio de la muerte según enfermedad primaria o al diagnóstico primario en el HIS podemos encontrar que la edad promedio de los que murieron con hipertensión fue de 79.2 años, lo que fallecieron con insuficiencia renal 92 años, enfermedades crónicas respiratorias 69 años, diabetes 67 años, los demás problemas de salud mostraron una mortalidad a menor edad promedio, como se puede apreciar las diferencias no mostraron significancia estadística (Tabla 4).

Tabla 5

Edad de muerte por Coronavirus según tipo de enfermedad secundaria en el Perú

Edad promedio	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	Mínimo	Máximo
Hipertensión	2	72,5000	4,94975	3,50000	69,00	76,00
Obesidad	2	56,0000	12,72792	9,00000	47,00	65,00
Asma	1	26,0000	.	.	26,00	26,00
Ninguna	20	67,3000	10,25003	2,29198	53,00	91,00
Insuficiencia Respiratoria	3	58,3333	31,53305	18,20562	26,00	89,00
Neumonía	7	62,5714	15,07600	5,69819	38,00	83,00
Diabetes	2	61,5000	2,12132	1,50000	60,00	63,00
Enfermedad Cardíaca	1	76,0000	.	.	76,00	76,00
Insuficiencia Renal	1	59,0000	.	.	59,00	59,00
Bronquitis Crónica	1	94,0000	.	.	94,00	94,00
Sepsis	2	54,5000	16,26346	11,50000	43,00	66,00
Cirrosis Hepática	1	74,0000	.	.	74,00	74,00
Lumbago	1	46,0000	.	.	46,00	46,00
Enfermedad Cerebrovascular	3	86,0000	10,53565	6,08276	75,00	96,00
Total	47	65,5532	15,53091	2,26542	26,00	96,00

$$F = 2.136, \quad p = 0.039$$

Al analizar la edad promedio de la muerte según enfermedad secundaria o al diagnóstico primario en el HIS podemos encontrar que la edad promedio de la bronquitis crónica causó una mortalidad promedio a los 94 años, la enfermedad cerebrovascular a los 86, enfermedad cardíaca a los 76, las demás enfermedades tuvieron una menor edad de muerte, sin embargo cabe resaltar que sin la existencia de enfermedad secundaria murieron a la edad promedio de 67 años de edad, con una sola enfermedad principal (Tabla 5).

Tabla 6

Enfermedad primaria asociada al Coronavirus según sexo en el Perú

Sexo	Frecuencia	Porcentaje				
Hombre	Válido	Hipertensión	5	15,2		
		Enfermedad Crónica Respiratoria	1	3,0		
		Obesidad	3	9,1		
		Asma	1	3,0		
		Insuficiencia Respiratoria	6	18,2		
		Neumonía	8	24,2		
		Diabetes	3	9,1		
		Insuficiencia Renal	2	6,1		
		Cáncer Cerebral	1	3,0		
		Sepsis	2	6,1		
		Alcoholismo	1	3,0		
		Total	33	100,0		
		Mujer	Válido	Obesidad	1	7,1
				Insuficiencia Respiratoria	3	21,4
Neumonía	3			21,4		
Diabetes	2			14,3		
Sepsis	1			7,1		
Enfermedades Múltiples	2			14,3		
Desnutrición Crónica	1			7,1		
Fibrosis Pulmonar	1			7,1		
Total	14			100,0		

Las enfermedades asociadas a las muertes al 2 de abril han sido en los varones principalmente la neumonía en el 24 por ciento, la insuficiencia respiratoria en el 18 por ciento, y la hipertensión en el 15 por ciento. En el caso de las mujeres la insuficiencia respiratoria y la neumonía fueron las dos principales causas de muerte con el 21 por ciento cada una, seguido de la Diabetes y las enfermedades múltiples en el 14 por ciento respectivamente (Tabla 6).

Tabla 7

Enfermedad Secundaria asociada al Coronavirus según sexo en el Perú

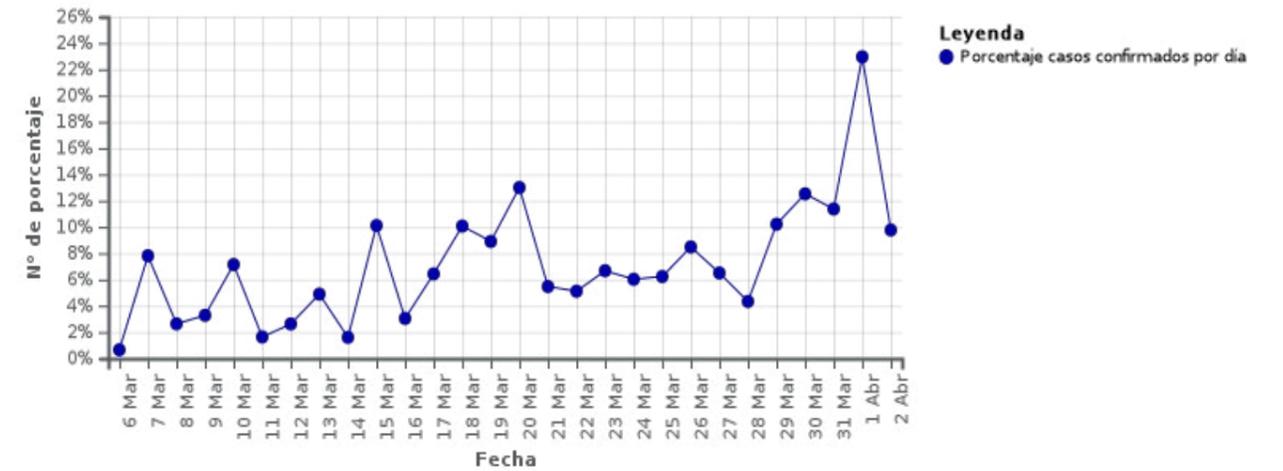
sexo	Enfermedad secundaria	Frecuencia	Porcentaje	
Hombre	Válido	Obesidad	1	3,0
		Asma	1	3,0
		Ninguna	13	39,4
		Insuficiencia Respiratoria	2	6,1
		Neumonía	5	15,2
		Diabetes	2	6,1
		Enfermedad Cardíaca	1	3,0
		Insuficiencia Renal	1	3,0
		Bronquitis Crónica	1	3,0
		Sepsis	2	6,1
		Lumbago	1	3,0
		Enfermedad Cerebro Vascular	3	9,1
		Total	33	100,0
		Mujer	Válido	Hipertensión
Obesidad	1			7,1
Ninguna	7			50,0
Insuficiencia Respiratoria	1			7,1
Neumonía	2			14,3
Mujer	Válido	Cirrosis Hepática	1	7,1
		Total	14	100,0

En cuanto a las enfermedades secundarias asociadas al coronavirus COVID-19, se pudo encontrar que en los varones el 39 por ciento no padeció de ninguna enfermedad secundaria, el 15 por ciento presenta neumonía y el nueve por ciento enfermedades cerebrovasculares. Respecto a la mujer el 50 por ciento no presenta enfermedad secundaria, el 14 por ciento presenta hipertensión y neumonía respectivamente (Tabla 7).

Como podemos apreciar los resultados del porcentaje de los confirmados de las pruebas positivas ha ido variando a lo largo del proceso de la Pandemia en el Perú, por lo que ha oscilado entre el dos y el 23 por ciento, teniendo el pico más alto el primero de abril, sin embargo el promedio ha estado entre el 6 al 7 por ciento de todo del periodo de la pandemia en el Perú (Gráfico 5).

Gráfico 5

Porcentajes de casos confirmados por día según las pruebas realizadas en el Perú

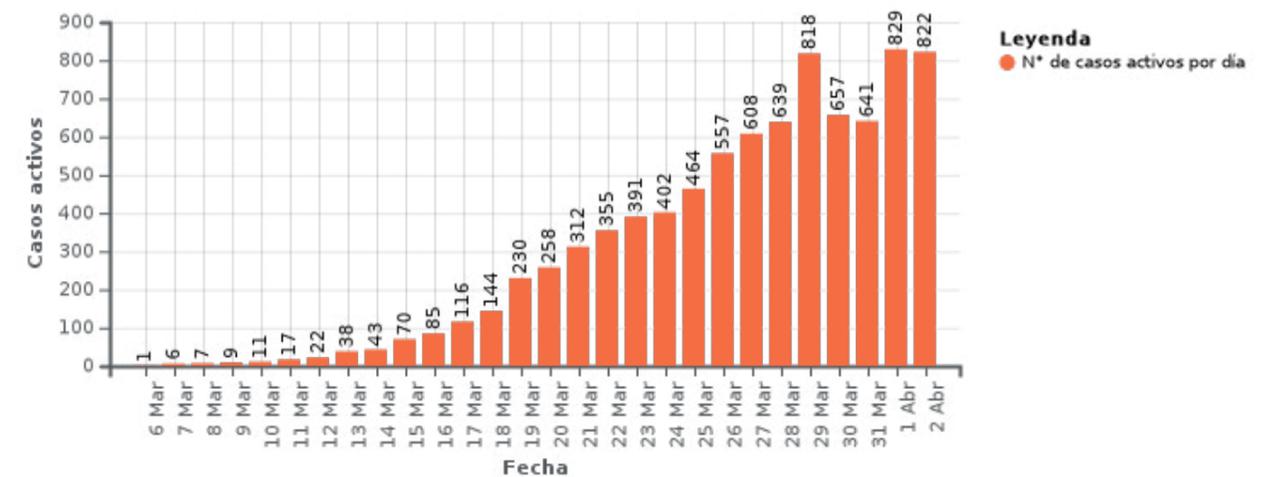


Fuente: Elaboración propia

Observamos que al final de este reporte del periodo de la pandemia en el Perú los pacientes activos con la enfermedad de coronavirus COVID-19 ha sido al 2 de abril de 822 casos, siendo la mayor frecuencia de actividad el primero de abril con 829 casos y una frecuencia similar el 29 de marzo con 818 casos (Gráfico 6).

Gráfico 6

Cantidad de casos Activos por día de Coronavirus en Pacientes del Perú

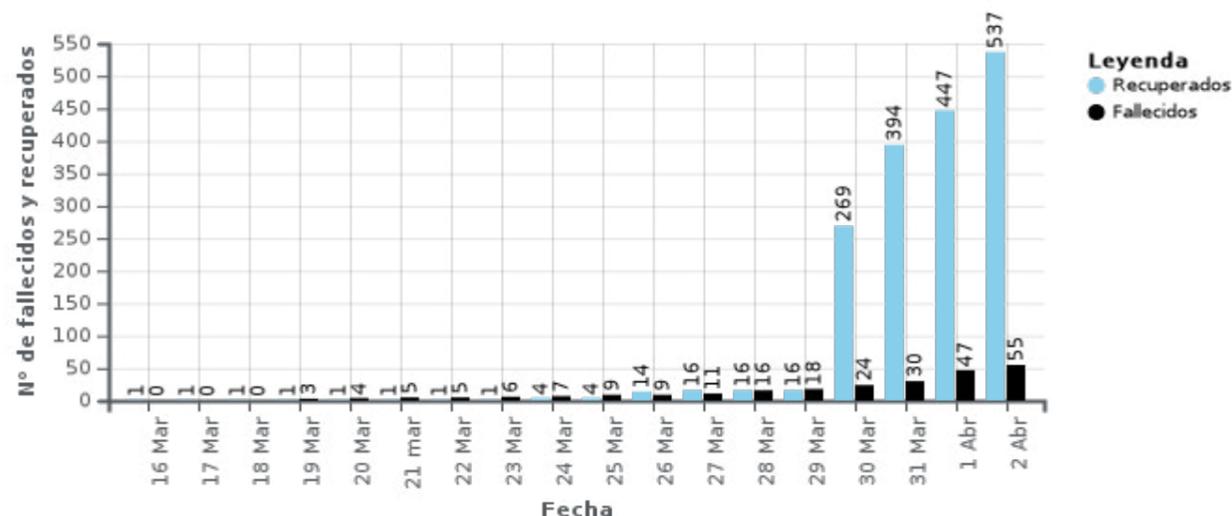


Fuente: Elaboración propia

Como podemos apreciar en la gráfica al día dos de abril se lograron encontrar 537 recuperados y 55 fallecidos en lo que observamos que la proporción de recuperación en el momento es mayor a la proporción de letalidad según días, esto si lo comparamos al 28 de marzo donde hubieron 16 recuperados y 16 fallecidos, muestra diferencias importantes en las proporciones de recuperación (Gráfico 7).

Gráfico 7

Recuperados y fallecidos al día de Coronavirus en Pacientes del Perú



Fuente: Elaboración propia

Discusión

En el Perú los resultados son similares en el mundo, y se trata además de presentar las evidencias y resultados de la información local, un especial interés a poder entender que las medidas del gobierno peruano haya evitado una crecimiento rápido de la tasa de contagio, en el trabajo que se presenta, se encuentra como hallazgos que los hombres tienen mayor riesgo de mortalidad que las mujeres, existiendo departamentos donde la tasa de mortalidad es mayor, esto debido a varios factores que tienen que ver con el bajo nivel económico, el alto nivel de pobreza y la poca cultura de prevención por parte de la población que se expone al riesgo.

Respecto de los Resultados de los datos de mortalidad y morbilidad, en el trabajo que se presenta que la mayor cantidad de casos positivos se encuentra en Lima (1059), seguido de Loreto (72), Callao (40) y cuzco (38) respectivamente, teniendo las demás provincias menos casos de esta enfermedad por situaciones que tienen que ver con los determinante sociales, a este respecto, se observa que mayor tasa de mortalidad la tiene el departamento San Martín

con el 17 por mil, seguido de Tumbes con 13 por mil, el Callao con el 13 por mil y la Libertad con el nueve por mil enfermos, podemos apreciar además que la mayor cantidad de muertes se dio en la ciudad de Lima, seguido del Callao, Lambayeque y la Libertad, obteniendo una tasa de letalidad o mortalidad promedio de 3.89 (Tabla 1). Con respecto a la letalidad y las tasas de transmisión entre pacientes con infección por SARS-CoV-2, la evidencia muestra diferentes hallazgos, por ejemplo, Los estudios de Wang et al (24), mostraron que la tasa de letalidad fue del 2,84%. Huang et al (17), refiere el 15%, para Wu et al (27), fue del 14%, Zhu et al (10), reportó el 33%, Guan et al (22), informo una tasa de letalidad de 1.36%. Según los datos oficiales publicados por China, la letalidad de los pacientes con COVID-19 fue del 3,17% (2), y para Li et al (5), la tasa de transmisión fue de 2.2 por paciente. Wu et al. (11), estimaron que la tasa de transmisión fue de 0.3 por paciente, Yang et al (28), reportaron 3.77. Se cree que la tasa de transmisión de 2.2 por paciente se correlaciona con la situación actual (2). Se sabe que las otras dos principales enfermedades zoonóticas de coronavirus,

SARS y MERS que causaron una transmisión generalizada tienen tasas de letalidad de 9.6% y 35%, respectivamente (9).

Según los datos oficiales chinos, la tasa de letalidad entre los pacientes infectados con SARS-CoV-2 fue mucho más baja que la de SARS y MERS (2). Al interpretar los resultados de distribución por departamento la mortalidad corresponde a las proporciones de la concentración poblacional, en ese sentido Lima tiene la mayor densidad poblacional seguido de las provincias que se analizaron, como vemos los departamentos de menor población, tienen menores casos, lo cual sigue un comportamiento natural de la epidemia ya que el caso cero estuvo en Lima. En nuestro estudio podemos observar el comportamiento de las tasas de mortalidad por departamento, el índice y el número de muertos por cada procedencia, observando las tasas mayores de mortalidad en los departamentos de Loreto, seguido de Tumbes, el Callao y la Libertad (Gráfico 1). Dichas tasas de mortalidad están relacionadas al nivel cultural, de pobreza y al nivel de desacato a las normas de aislamiento social y la falta de comprensión de la magnitud de la pandemia. El número de casos dentro y fuera de Wuhan está aumentando rápidamente, al respecto los investigadores concluyen que la prevención de la propagación del SARS-CoV-2, se deben concentrar los esfuerzos en los portadores asintomáticos (29), sin embargo, esto no se hace aun en ningún país con un enfoque de pandemia global.

Al tener el hecho de que la mortalidad de los pacientes por coronavirus es en varones sea de casi 4 a 1 sobre mujeres (Gráfico 2), al respecto de Wang et al (24), refiere que la proporción de muertes de hombres a mujeres fue de 3.25: 1, resultado muy similar a nuestro trabajo en el que se consideran hallazgos similares. Como lo ha explicado Zhao et al (30), esto se debe a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) en la que los hombres tienen un mayor nivel de ACE2 en sus células alveolares que las mujeres.

En el estudio que presentamos, se encontró que la edad promedio de muerte en el Perú fue de 66 años, con una desviación estándar de 15.5 años, siendo la mediana 66 con cuartil 25 a los 59 años y cuartil 75 a los 76 años, se observa que la edad de muerte más temprana fue de 26 años y la edad más tardía 96 (Tabla 2 y Gráfico 3). Para el trabajo de Xiaobo Yang y col (31), quien refiere que la edad media fue de 59.7 años (DE 13.3) y 27 (52%) eran mayores de 60 años 35 (67%) pacientes eran hombres. Para Chaolin et. al. (32), la edad promedio de muerte fue de 75 años,

el tiempo promedio desde el primer síntoma hasta la muerte fue de 14 días y el tiempo promedio desde los primeros síntomas hasta la muerte en las personas de 70 años o más (11.5 días) fue más corto que el de las personas menores de 70 años (20 días). Como vemos los resultados son muy similares al nuestro ya que nuestro hallazgo de mortalidad tiene la misma prevalencia que la incidencia del caso inicial reportado por el estudio en mención.

Por otro lado en el Perú al comparar las edades se pudo encontrar que la edad de muerte promedio en los hombres fue de 64 años de edad, y la edad promedio de las mujeres fue de 69 años de edad, siendo la edad mínima de muerte en los varones 26 años y de las mujeres 58 años, mientras que la edad más madura de muerte fue en los varones de 96 años y en las mujeres de 83 años, sin embargo no se puede encontrar diferencias estadísticamente significativas en la comparación de promedios (Tabla 3). Similar a nuestro hallazgo la edad fue el factor más importante para el pronóstico del SARS (33), que también es cierto para COVID-19. COVID-19 ocurrió principalmente a la edad de 30-65 años con un 47.7% de esos pacientes mayores de 50 años en un estudio de 8,866 casos como se describió anteriormente. Los pacientes que requirieron cuidados intensivos tenían más probabilidades de tener comorbilidades y complicaciones subyacentes y eran significativamente mayores que aquellos que no lo hicieron (a la edad media de 66 versus 51) (34), lo que sugiere la edad como un factor pronóstico para el resultado de los pacientes con COVID-19.

Como complemento al análisis podemos decir que debido a las enfermedades concomitantes en el análisis de promedios, realizamos un análisis exploratorio de datos en el cual consideramos las medianas, ya que en la muerte de varones hubieron muerte de jóvenes en dos casos con enfermedad concomitante grave, de esta manera la media mostró que la edad de muerte de varones y mujeres tienen la misma mediana sin embargo los cuartiles de la edad de la mujer están aproximadas a la edad de la senectud, mientras que en los varones los cuartiles tienen mayor rango (Varones Q1 = 54.5, Q2 = 64, Q3 = 75.5, mujeres Q1 = 62.25, Q2 = 67.5, Q3 = 76) (Gráfico 4). Como vemos en este hallazgo al retirar los valores fuera de lugar de las muertes en los varones se obtiene que tiene en el cuartil 25 un valor menor en 8 años a las mujeres de posible mortalidad, además de que la mediana o Q2 baja por 3 años y el cuartil 75 es muy parecido en ambos grupos(Q2).

Al analizar la edad promedio de la muerte según enfermedad primaria o al diagnóstico primario en el HIS podemos encontrar que la edad promedio de los que murieron con hipertensión fue de 79.2 años, lo que fallecieron con insuficiencia renal 92 años, enfermedades crónicas respiratorias 69 años, diabetes 67 años, los demás problemas de salud mostraron una mortalidad a menor edad promedio, como se puede apreciar las diferencias no mostraron significancia estadística (Tabla 4). Al analizar la edad promedio de la muerte según enfermedad secundaria o al diagnóstico primario en el HIS podemos encontrar que la edad promedio de la bronquitis crónica causó una mortalidad promedio a los 94 años, la enfermedad cerebrovascular a los 86, enfermedad cardíaca a los 76, las demás enfermedades tuvieron una menor edad de muerte, sin embargo cabe resaltar que sin la existencia de enfermedad secundaria murieron a la edad promedio de 67 años de edad, con una sola enfermedad principal (Tabla 5). En esto podemos afirmar que las enfermedades crónicas y degenerativas causan mayor mortalidad que las enfermedades preexistentes de menor complicación, esto asociado a las fallas del sistema respiratorio del COVID-19, producen mayor letalidad. Sheng et al (35), encontraron que las infecciones virales pueden aumentar el riesgo de fibrosis pulmonar, por lo tanto, la fibrosis pulmonar puede ser una de las complicaciones graves después de que los pacientes se recuperen de las infecciones de 2019 nCoV. La prevención de la fibrosis pulmonar en pacientes recuperados de las infecciones de 2019 nCoV es un problema que se está evidenciando y puede estar relacionado a la reducción de la esperanza de vida y a la discapacidad respiratoria.

Como podemos observar, las enfermedades asociadas a las muertes de varones son principalmente la neumonía, la insuficiencia respiratoria y la hipertensión. En el caso de las mujeres la insuficiencia respiratoria y la neumonía fueron las dos principales causas de muerte, seguido de la Diabetes y las enfermedades múltiples (Tabla 6). Entendemos por lo tanto que los problemas respiratorios se agravan con el COVID-19, la diabetes es una enfermedad que no deja opciones a recuperarse de las infecciones y las enfermedades múltiples complican el cuadro por la polifarmacia y por la degeneración orgánica. Las enfermedades secundarias asociadas al coronavirus COVID-19, se pudo encontrar que en los varones el 39 por ciento no padeció de ninguna enfermedad secundaria, el 15 por ciento presentó neumonía y en tercer lugar las enfermedades cerebrovasculares. Respecto a la mujer la mitad de ellas no presentó enfermedad secundaria, el 14 por ciento presentó hiperten-

sión y neumonía respectivamente (Tabla 7). Como podemos observar las personas que han padecido de coronavirus se complican por la edad de inicio o en plena senectud y por patologías concomitantes que complican el cuadro e incrementan el riesgo de mortalidad. Emami, et. al. (36), refiere que la última comorbilidad que se estudió con los artículos incluidos fue la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Según el análisis estadístico, la tasa de incidencia de EPOC en pacientes hospitalizados con COVID-19 fue del 0,95% (IC 95%: 0,43% -1,61%). Aunque hubo muchos artículos sobre este nuevo coronavirus, este trastorno coexistente se informó en solo 5 estudios publicados. Se encontró que el valor de t en la prueba de Egger era 1.81 y el valor p era 0.16. La prevalencia de diabetes entre las personas infectadas con SARS-CoV-2 se estimó en 7.87% (IC 95%: 6.57% - 9.28%). Para estimar la prevalencia combinada de enfermedad cardiovascular en pacientes con COVID-19, muestra que la incidencia fue 12.11% (IC 95%: 4.40% - 22.75%). La prevalencia combinada de enfermedades renales agudas en pacientes hospitalizados con SARS-CoV-2 se estimó en 0.83% (IC 95%: 0.37% - 1.43%) (36).

En este sentido el estudio de Comorbilidades y complicaciones de Wang 38, concluye que los pacientes con COVID-19 que requieren cuidados intensivos tienen más probabilidades de sufrir una lesión cardíaca aguda y arritmia (34), los eventos cardíacos también fueron la razón principal de muerte en pacientes con SARS (37-39), también se ha informado que el SARS-CoV-2 puede unirse a los colangiocitos positivos para ACE2, lo que podría conducir a disfunciones hepáticas en pacientes con COVID-19 (40). Se concluye que la edad y la enfermedad subyacente están fuertemente correlacionadas y ocasionan mayor probabilidad de mortalidad (37). Con respecto a la enfermedad cardíaca sabemos que el ACE2 se expresa en el corazón, y el virus SARS-CoV-2 utiliza esta enzima como receptor para la entrada en la célula (41,42). Sin embargo, no está claro en este momento si la unión del SARS-CoV-2 altera la expresión de ACE2 o causa una desregulación de la vía RAAS (sistema renina-angiotensina-aldosterona).

Si bien la mayoría de los pacientes que contraen COVID-19 se recuperan (43), hay quienes desarrollan enfermedades graves o críticas. Desafortunadamente, múltiples estudios han demostrado que los pacientes con comorbilidades cardiovasculares subyacentes, como la hipertensión y la enfermedad de las arterias coronarias, tienen más probabilidades de sufrir una infección grave por COVID-19 que requi-

ere atención en la UCI, tienen complicaciones como el SDRA, que a su vez puede provocar la muerte (44-48). Un estudio mostró que los pacientes infectados con COVID-19 que tenían hipertensión subyacente tenían mayores probabilidades de muerte (OR 3.05 [IC 95% 1.57-5.92, p <.001]) en comparación con aquellos sin hipertensión. De manera similar, la enfermedad de la arteria coronaria se asoció con mayores probabilidades (OR 21.4 [IC 95% 4.64-98.7, p <.0001]) de muerte (48).

Podemos decir que en nuestro país los resultados del porcentaje de los confirmados de las pruebas positivas han ido variando a lo largo del proceso de la Pandemia en el Perú, como se sabe ha ido entre el dos y el 23 por ciento, lo cual es oscilante y depende de cuantos sintomáticos se les realicen la prueba, lo cual no es un indicador muy sensible ya que depende de los síntomas expresados (Grafico 5). Se pudo observar que la pandemia en el Perú muestra actividad de al virus de forma variables, en este sentido los pacientes activos con la enfermedad de coronavirus más alto fueron de 829 casos (Grafico 6). Al cierre de este estudio se encontraron 537 recuperados y 55 fallecidos en lo que observamos que la proporción de recuperación en el momento es mayor a la proporción de letalidad según días, lo cual indica una mejor respuesta hospitalaria una mejor detección a tiempo, un mejor manejo con respiradores, y el inicio del tratamiento con antivirales y antibióticos (Grafico 7).

Como podemos apreciar el COVID 19 es una Pandemia que en el Perú tiene un comportamiento similar a otros países, este estudio se realizó con el fin de expresar algunas relaciones entre las variables como las enfermedades según edad de muerte, el sexo y la mortalidad, las distribuciones de edad en función al promedio y la mediana.

Bibliografía

- 1 Gorbalenya AE , Baker SC , Baric RS , et al. Coronavirus relacionado con el síndrome respiratorio agudo severo: la especie y sus virus, una declaración del grupo de estudio de coronavirus . bioRxiv . 2020 . <https://doi.org/10.1101/2020.02.07.937862>
- 2 Informe de la Comisión Nacional de Salud sobre la situación de la epidemia de neumonía (en chino). 2020. <http://www.nhc.gov.cn/yjb/s7860/202001/9614b05a8cac4ffabac10c4502fe517c.shtml> . Consultado el 23 de febrero de 2020.
- 3 Chen Y , Liu Q , Guo D . Coronavirus emergentes: estructura del genoma, replicación y patogénesis . J Med Virol . 2020 ; 92 : 418 - 423 . <https://doi.org/10.1002/jmv.25681>
- 4 Zhu N , Zhang D , Wang W , et al. Un nuevo coronavirus de pacientes con neumonía en China, 2019 . N Engl J Med . 2020 ; 382 : 727 - 733 . <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
- 5 Li Q , Guan X , Wu P , et al. Dinámica de transmisión temprana en Wuhan, China, de una nueva neumonía infectada por coronavirus. N Engl J Med. 2020: NEJMoa2001316. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
- 6 Ji W , Wang W , Zhao X , Zai J , Li X . La recombinación homóloga dentro de la glucoproteína espiga del coronavirus recientemente identificado puede aumentar la transmisión de especies cruzadas de serpiente a humano. J Med Virol. 2020; 92: 433 - 440. <https://doi.org/10.1002/jmv.25682>
- 7 Benvenuto D , Giovannetti M , Ciccozzi A , Spoto S , Angeletti S , Ciccozzi M . La nueva epidemia de coronavirus de 2019: evidencia de la evolución del virus . J Med Virol . 2020 . <https://doi.org/10.1002/jmv.25688>
- 8 Chan JFW , Kok KH , Zhu Z , et al. Caracterización genómica del nuevo coronavirus humano-patogénico de 2019 aislado de un paciente con neumonía atípica después de visitar Wuhan . Emerg Microbiol Infect. 2020; 9(1): 221 - 236. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>
- 9 Hui DS , I Azhar E , Madani TA , et al. La continua amenaza epidémica de 2019-nCoV de nuevos coronavirus para la salud mundial: el último brote de nuevos coronavirus de 2019 en Wuhan, China . Int J Infect Dis . 2020 ; 91 : 264 - 266 .
- 10 Zhou P , Yang XL , Wang XG y col. Un brote de neumonía asociado con un nuevo coronavirus de probable origen de murciélago . Naturaleza . 2020 . <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
- 11 Wu F , Zhao S , Yu B y col. Un nuevo coronavirus asociado con la enfermedad respiratoria humana en China . Naturaleza . 2020 . <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3>
- 12 Zhao Y , Zhao Z , Wang Y , et al. Perfil de expresión de ARN unicelular de ACE2, el supuesto receptor de Wuhan 2019 - nCov . bioRxiv . 2020 . <https://doi.org/10.1101/2020.01.26.919985>

- 13 Wrapp D , Wang N , Corbett KS , et al. Estructura Crio-EM del pico SARS-CoV-2 en la conformación de prefusión . medRxiv . 2020 . <https://doi.org/10.1101/2020.02.11.944462>
- 14 Huang C , Wang Y , Li X y col. Características clínicas de pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan, China. *The 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)
- 15 Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, 2020. Características epidemiológicas y clínicas de 99 casos de. 2019. nueva neumonía por coronavirus en Wuhan, China: un estudio descriptivo. *Lanceta*. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (20) 30211-7. [PubMed]
- 16 Ren LL, Wang YM, Wu ZQ, Xiang ZC, Guo L, Xu T. et al. 2020. Identificación de un nuevo coronavirus que causa neumonía severa en humanos: un estudio descriptivo. *Chin Med J (inglés)* DOI: 10.1097 / CM9.0000000000000722. [PubMed] [Google Scholar].
- 17 Holshue ML , DeBolt C , Lindquist S , et al. Primer caso del nuevo coronavirus 2019 en los Estados Unidos. *N Engl J Med*. 2020: NEJMoa2001191. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa.2001191>.
- 18 Lu H . Opciones de tratamiento farmacológico para el nuevo coronavirus 2019 (2019 - nCoV) . *Tendencias Biosci* . 2020 . <https://doi.org/10.5582/bst.2020.01020>
- 19 Guan W , Ni Z , Hu Y , et al. Características clínicas de la nueva infección por coronavirus de 2019 en China . medRxiv . 2020 . <https://doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>
- 20 Chaolin Huang; Yeming Wang; Xingwang Li; Lili Ren; Jianping Zhao; Yi Hu; Li Zhang; Guohui Fan; Jiuyang Xu; Xi-aoying Gu (30 de enero de 2020). «Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China» [Características clínicas de los pacientes infectados con la novela 2019 coronavirus en Wuhan, China] (pdf). *The Lancet* (en inglés). p. 3. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Archivado desde el original el 30 de marzo de 2020. Consultado el 2 de abril de 2020.
- 21 Wang W , Tang J , Wei F . Comprensión actualizada del brote del nuevo coronavirus 2019 (2019 - nCoV) en Wuhan, China . *J Med Virol* . 2020 . <https://doi.org/10.1002/jmv.25689>
- 22 Li Q , Guan X , Wu P , et al. Dinámica de transmisión temprana en Wuhan, China, de una nueva neumonía infectada por coronavirus. *N Engl J Med*. 2020: NEJMoa2001316. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
- 23 Bocanegra, J y Chumpitaz, J. Casos confirmados de coronavirus en el Perú. Reporte Complementario N° 1443 - 27/3/2020 / COEN - INDECI / 06:30 HORAS (Reporte N° 22). INDECI. Casa de Gobierno, PCM, Ministerios, Gobiernos Regionales y Locales. Centro de Operaciones de Emergencia Nacional.
- 24 Wu P , Hao X , Lau EHY , et al. Evaluación provisional en tiempo real de las características epidemiológicas de las nuevas infecciones por coronavirus en Wuhan, China, al 22 de enero de 2020 . *Euro Surveill* . 2020 ; 25 (3) .
- 25 Yang Y , Lu Q - B , Liu M - J , et al. Características epidemiológicas y clínicas del nuevo brote de coronavirus de 2019 en China. medRxiv . 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.02.10.20021675>
- 26 Rothe C , Schunk M , Sothmann P , y col. Transmisión de la infección 2019 - nCoV desde un contacto asintomático en Alemania. *N Engl J Med*. 2020: NEJMc2001468. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>
- 27 Zhao Y , Zhao Z , Wang Y , et al. Perfil de expresión de ARN unicelular de ACE2, el supuesto receptor de Wuhan 2019 - nCov . bioRxiv . 2020 . <https://doi.org/10.1101/2020.01.26.919985>
- 28 Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H., Wu, Y., Zhang, L., Yu, Z., Fang, M., Yu, T., Wang, Y., Pan, S., Zou, X., Yuan, S. y Shang, Y. (2020). Curso clínico y resultados de pacientes críticos con neumonía por SARS-CoV-2 en Wuhan, China: un estudio observacional, retrospectivo y centrado en un solo La lanceta. *Medicina respiratoria* , S2213-2600 (20) 30079-5. Publicación anticipada en línea. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5).
- 29 Chaolin Huang; Yeming Wang; Xingwang Li; Lili Ren; Jianping Zhao; Yi Hu; Li Zhang; Guohui Fan; Jiuyang Xu; Xi-aoying Gu (30 de enero de 2020). «Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China» [Características clínicas de los pacientes infectados con la novela 2019 coronavirus en Wuhan, China] (pdf). *The Lancet* (en inglés). p. 3. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Archivado desde el original el 30 de marzo de 2020. Consultado el 2 de abril de 2020.

- 30 Cowling BJ, Muller MP, Wong IO, Ho LM, Lo SV, Tsang T. et al. Reglas de pronóstico clínico para el síndrome respiratorio agudo severo en entornos de recursos bajos y altos. *Arch Intern Med*. 2006; 166 : 1505–11. [PubMed].
- 31 Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J. et al. Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados con neumonía infectada con coronavirus novela 2019 en Wuhan, China. *JAMA* 2020 DOI: 10.1001 / jama.2020.1585. [Artículo gratuito de PMC] [PubMed].
- 32 Sheng G , Chen P , Wei Y , et al. La infección viral aumenta el riesgo de fibrosis pulmonar idiopática: un metanálisis . *Pecho* . 2019 . <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.10.032>
- 33 Emami, A., Javanmardi, F., Pirbonyeh, N. y Akbari, A. (2020). Prevalencia de enfermedades subyacentes en pacientes hospitalizados con COVID-19: una revisión sistemática y metaanálisis. *Archivos de medicina académica de emergencia* , 8 (1), e35.
- 34 Wang JT, Sheng WH, Fang CT, Chen YC, Wang JL, Yu CJ. et al. Manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio y resultados del tratamiento de pacientes con SARS. *Emerg Infect Dis*. 2004; 10 : 818–24. [Artículo gratuito de PMC] [PubMed] [Google Scholar]
- 35 Stand CM, Matukas LM, Tomlinson GA, Rachlis AR, Rose DB, Dwosh HA. et al. Características clínicas y resultados a corto plazo de 144 pacientes con SARS en el área metropolitana de Toronto. *JAMA* 2003; 289 : 2801–9. [PubMed] [Google Scholar]
- 36 Cowling BJ, Muller MP, Wong IO, Ho LM, Lo SV, Tsang T. et al. Reglas de pronóstico clínico para el síndrome respiratorio agudo severo en entornos de recursos bajos y altos. *Arch Intern Med*. 2006; 166 : 1505–11. [PubMed] [Google Scholar].
- 37 Chai X, Hu L, Zhang Y, Han W, Lu Z, Ke A. et al. 2020. La expresión específica de ACE2 en colangiocitos puede causar daño hepático después de la infección 2019-nCoV. bioRxiv. DOI: 10.1101 / 2020.02.03.931766. [Google Scholar].
- 38 Wan Y., Shang J., Graham R. Reconocimiento del receptor por el nuevo coronavirus de Wuhan: un análisis basado en estudios estructurales de SARS de una década de duración. *J. Virol*. 2020; (marzo): 1–9.
- 39 Jia HP, Look DC, Shi L. La expresión del receptor ACE2 y la infección grave por coronavirus del síndrome respiratorio agudo dependen de la diferenciación de los epitelios de las vías respiratorias humanas. *J. Virol*. 2005; 79 (23): 14614–14621. [Artículo gratuito de PMC] [PubMed].
- 40 Wu Z., McGoogan JM Características y lecciones importantes del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en China: resumen de un informe de 72 314 casos del Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades. *JAMA* 2020; 2019 : 3–6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32091533> [Internet].
- 41 Ruan Q., Yang K., Wang W. Predictores clínicos de mortalidad por COVID-19 basados en un análisis de datos de 150 pacientes de Wuhan, China. *Cuidados Intensivos Med*. 2020 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32125452> [Internet]. Disponible en: [Google Scholar]
- 42 Wu C., Chen X., Cai Y. Factores de riesgo asociados con el síndrome de dificultad respiratoria aguda y muerte en pacientes con neumonía por enfermedad por coronavirus 2019 en Wuhan, China. *JAMA Intern. Medicina*. 2020: 1–10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32167524> [Internet]. Disponible en: [Google Scholar]
- 43 Yang X., Yu Y., Xu J. Curso clínico y resultados de pacientes críticamente enfermos con neumonía por SARS-CoV-2 en Wuhan, China: un estudio observacional, retrospectivo y de un solo centro. *Lancet Respir. Medicina*. 2020; 2600 (20): 1–7. [Google Scholar]
- 44 Wang D., Hu B., Hu C. Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados con una nueva neumonía infectada con coronavirus 2019 en Wuhan, China. *Mermelada. Medicina. Asoc*. 2020; 323 (11): 1061-1069. [Google Scholar]
- 45 Zhou F., Yu T., Du R. Curso clínico y factores de riesgo de mortalidad de pacientes adultos hospitalizados con COVID-19 en Wuhan, China: un estudio de cohorte retrospectivo. *Lanceta*. 2020 mar; 6736 (20): 1–9. doi: 10.1016 / S0140-6736 (20) 30566-3. [Internet]. Disponible de. [CrossRef] [Google Scholar]