

# La mortalidad del primer cuatrimestre de 2020 en la pandemia por COVID-19. Análisis del Comité de Mortalidad del Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla», Madrid

Sáez-García MA.<sup>1A</sup>, García-Anaya MP.<sup>2</sup>, Sánchez-González B.<sup>3</sup>, Fernández-Pascual C.<sup>4</sup>, Gracia-Martínez M.<sup>3</sup>, Marqueta-García O.<sup>5A</sup>, Yuste-del-Pozo V.<sup>1</sup>, Ferrara-Coppola C.<sup>1</sup>

*Sanid. mil. 2020; 76 (2): 63-69, ISSN: 1887-8571*

## RESUMEN

**Introducción:** En diciembre de 2019, Wuhan, China, tuvo un brote de la enfermedad COVID-19, causado por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). La enfermedad en poco tiempo se convirtió en pandemia. Los factores de riesgo asociados a su mortalidad están aún por determinar. El Comité de Mortalidad estudia los fallecimientos hospitalarios con el objetivo principal de reducir las muertes evitables. **Objetivos:** Describir las características de comorbilidad y demográficas de los exitus del primer cuatrimestre de 2020 en el Hospital Central de la Defensa y su relación con COVID-19. **Material y métodos:** Estudio transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo. Datos clínicos y demográficos de los exitus en relación a la presencia de COVID-19. **Resultados:** De 371 fallecidos, 271 COVID-19 positivos y 100 COVID-19 negativos. Casi 1,8 veces más de la mortalidad esperada en el cuatrimestre (208 a 371). Edad media de los grupos 80 y 84 años, rango entre 35 y 104 años. Estancia hospitalaria en COVID-19 positivos del 10,1% frente a 5,5% en COVID-19 negativos. Exitus extranjeros menor de 70 años 80%. Lugar del exitus: planta hospitalaria (84%). Puntuación media del índice de Charlson: 4 puntos (intercuartil, 2-6), 53% supervivencia estimada a 10 años. Comorbilidades más frecuentes: HTA (70,5%); DM (36,5%); Oncológico (31%); Neumonía (86,7%). Mal estado general al ingreso (81,9%). **Conclusiones:** La variable con mayor potencia relacionada con la mortalidad fue la edad avanzada. Otro grupo, sin comorbilidades, menor de 51 años, presentó evolución fatal. A pesar de la dificultad para establecer la tasa de mortalidad real por COVID-19, la diferencia entre los exitus esperados y los registrados por el Comité de Mortalidad Hospitalario constituye el valor más aproximado.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19, Coronavirus, Comorbilidad, Comité de Mortalidad, Madrid

**Mortality in the first four months of 2020 in the COVID-19 pandemic. Analysis of the Mortality Committee of the Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla», Madrid**

## SUMMARY

**Introduction:** In December 2019, Wuhan, China had an outbreak of the COVID-19 disease, caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The disease quickly turned into a pandemic. The risk factors associated with its mortality are yet to be determined. The Mortality Committee studies hospital deaths with the main objective of reducing preventable deaths. **Objectives:** To describe the comorbidity and demographic characteristics of the deaths from the first four-month period of 2020 at the Central Defense Hospital and their relationship with COVID-19. **Material and methods:** Cross-sectional, descriptive, observational and retrospective study. Clinical and demographic data of deaths in relation to the presence of COVID-19. **Results:** Of 371 deceased, 271 positive COVID-19 and 100 negative COVID-19. Almost 1.8 times more than the expected mortality in the four-month period (208 to 371). Average age of the groups 80 and 84 years, range between 35 and 104 years. Hospital stay at positive COVID-19 10.1% compared to 5.5% at negative COVID-19. Foreign exitus under 70 years 80%. Exit location: hospital plant (84%). Average Charlson index score: 4 points (interquartile, 2-6), 53% estimated survival at 10 years. Most frequent comorbidities: HTN (70.5%); DM (36.5%); Oncological (31%); Pneumonia (86.7%). Poor general condition at admission (81.9%). **Conclusions:** The variable with the greatest power related to mortality was advanced age. Another group, without comorbidities, younger than 51 years, presented fatal evolution. Despite the difficulty in establishing the actual mortality rate from COVID-19, the difference between the expected deaths and those recorded by the Hospital Mortality Committee constitutes the most approximate value.

**KEYWORDS:** COVID-19, Coronavirus, Comorbidity, Mortality Committee, Madrid.

<sup>1</sup> Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla», Madrid.

<sup>2</sup> Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla», Madrid.

<sup>3</sup> Servicio de Admisión, Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla», Madrid.

<sup>4</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla», Madrid.

<sup>5</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

<sup>A</sup> Teniente Coronel Médico.

**Correspondencia:** Miguel Ángel Sáez García. Glorieta del Ejercito 1, Servicio de Anatomía Patológica, 28047 (Madrid).

**Email:** msaegal@oc.mde.es

Recibido: 07 de agosto de 2020

Aceptado: 21 de agosto de 2020

doi: 10.4321/S1887-85712020000200003

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, fue notificado en Wuhan, China, el ingreso hospitalario de un trabajador de un mercado en el que se vendían mariscos, pescado y animales vivos, por un cuadro de neumonía e insuficiencia respiratoria. Pronto se convirtieron en varios ingresos y fueron declarados a la OMS como neumonía de causa desconocida. A primeros de enero se logró aislar el agente causal y determinar su secuencia genética. La enfermedad estaba ocasionada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo

severo (SARS-CoV-2) y pasó a denominarse *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19)<sup>1,2</sup>.

A finales de enero había más de 4.500 casos confirmados (98% en China) y más de 100 fallecimientos. La enfermedad se extendió rápidamente por transmisión entre personas en todos los continentes y el 11 de marzo de 2020 la OMS declaró la pandemia por COVID-19<sup>3</sup>.

El desconocimiento, las variadas manifestaciones clínicas, y el elevado número de fallecimientos en la población obligan a un examen de las comorbilidades en aras de establecer medidas y protocolos con el fin de reducir dicha mortalidad.

En los hospitales existen las Comisiones de Mortalidad cuyo objetivo principal es la reducción de las muertes evitables, a través del análisis y evaluación de los exitus hospitalarios revisando el proceso asistencial, en busca de la calidad y la mejora en la atención al paciente.

La Comisión de Mortalidad es una organización dependiente de la Comisión Central de Calidad y está regulada por el Real Decreto 521/1987 de 15 de abril en el que se aprueba el reglamento sobre estructura, organización y funcionamiento de los hospitales gestionados por el Instituto Nacional de la Salud<sup>4</sup>.

En el Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla» (HCD-GU) el Comité de Mortalidad y Tejidos, está formado por un equipo multidisciplinar de profesionales de distintas áreas.

Pretendemos analizar las variables clínicas rutinarias de comorbilidad incluidas en la evaluación de los exitus hospitalarios, de los pacientes fallecidos en el primer cuatrimestre de 2020, y su relación a la presencia o no de COVID-19. Como objetivos secundarios trataremos de aportar conocimiento sobre las características epidemiológicas y demográficas del COVID-19.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del HCDGU el 27 de mayo de 2020. Se trata de un estudio observacional descriptivo transversal, retrospectivo.

### Muestra

La población del estudio corresponde a los pacientes fallecidos en el HCDGU durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 30 de abril de 2020, ambos incluidos. El HCDGU es un hospital público de Madrid que atiende una población aproximada de 150.000 potenciales pacientes, y que corresponden a los distritos de Carabanchel y Latina, Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS) y cuatro Centros de Salud (CS): CS Nuestra Señora de Fátima, CS Los Cármenes, CS Los Yébenes y CS Puerta Bonita.

Se realizó un muestreo consecutivo no probabilístico. El criterio de inclusión fue el de pacientes fallecidos en el primer cuatrimestre de 2020. No se consideró ningún criterio de exclusión. El tamaño de la muestra fue el de todos los pacientes que fallecieron en el hospital. A través de la Hoja de Fallecimiento del Comité de

Mortalidad del Hospital se le asignó un número secuencial a cada exitus con intención de preservar el anonimato al trasladar los datos a una hoja Excel para su posterior tratamiento estadístico.

### Recogida y tratamiento de los datos

Las variables incluidas en el estudio se muestran en la Tabla 1. La anotación para cada caso la realizaron los médicos que componen el Comité de Mortalidad y Tejidos del hospital. El 14 de marzo el Gobierno de España declaró el Estado de Alarma (EA)<sup>5</sup>. El primer cuatrimestre lo dividimos en dos etapas, etapa pre-EA, del 1 de enero al 14 de marzo y la etapa EA, del 15 de marzo hasta concluir el cuatrimestre.

### Definiciones

Respecto a la variable COVID-19, hemos seguido las definiciones estandarizadas de la OMS<sup>6</sup>, respecto a los casos positivos, casos sospechosos y probables, unificando los mismos en la presencia de enfermedad. En la etapa pre-EA no se realizaban estudios PCR, los exitus considerados positivos tenían una clínica o pruebas de imagen sugestivas de la infección y eran, por tanto, sospechosos o probables.

El estado al ingreso hospitalario, se definió como bueno para aquel paciente con Saturación Arterial de Oxígeno (SatO<sub>2</sub>%), medida por pulsioxímetro, mayor de 92%, y con Presión Arterial Sistólica (PAS) superior a 90 mmHg. Un paciente con mal estado general tendría una SaO<sub>2</sub> igual o menor de 92% y/o una PAS menor o igual de 90 mmHg.

El índice de comorbilidad o escala de Charlson<sup>7,8</sup> es un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años. Se calcula a partir de la edad del paciente y posibles enfermedades coexistentes: infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, EPOC, patología del tejido conectivo, enfermedad ulcerosa, patología hepática, diabetes, patología neoplásica y SIDA.

### Método estadístico

**Estadística descriptiva:** Como índices de la tendencia central y de la dispersión de las variables cuantitativas se emplearon la media aritmética y la desviación estándar o la mediana y el rango intercuartílico Md (IQR), dependiendo de la asunción o no, respectivamente, del supuesto de la normalidad de las mismas determinado mediante el test de Kolmogorof-Smirnov (K-S).

Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Como representaciones gráficas se usaron los diagramas de barras, para variables categóricas; y los de cajas, para variables cuantitativas.

**Estadística analítica:** La medida de asociación entre dos variables categóricas se efectuó mediante la  $\chi^2$  de Pearson, o la prueba exacta de Fisher si ambas eran dicotómicas, en cuyo caso la valoración del efecto se realizó mediante la estimación del riesgo (RP), y su precisión con su intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos de la muestra. Demográficos y clínicos

	COVID-19 positivo N=271	COVID-19 negativo N=100	Valor de P
<b>Edad (años)</b> x (DE)	80 (11)	84 (11)	0,13*
<b>Edad n (%)</b>			
<51	6 (66,7%)	3 (33,3%)	0,003**
51-70	28 (77,8%)	8 (22,2%)	
71-80	83 (87,4%)	12 (12,6%)	
81-90	101 (68,7%)	46 (31,3%)	
>90	53 (63,1%)	31 (36,9%)	
<b>Sexo</b>			
Hombre	151 (76,6%)	46 (31,3%)	0,096**
Mujer	120 (69%)	54 (31%)	
<b>Nacionalidad</b>			
Español	255 (72,6%)	96 (27,4%)	0,471**
Extranjero	16 (80%)	4 (20%)	
<b>Lugar exitus</b>			
Urgencias	29 (80,6%)	7 (19,4%)	0,045**
Planta	227 (73,7%)	81 (26,3%)	
UCI	15 (55,6%)	12 (44,4%)	
<b>Estado al Ingreso</b>			
Bueno	68 (55,3%)	55 (44,7%)	<0,001**
Malo	203 (81,9%)	45 (18,1%)	
<b>Índice de Charlson</b>			
0-3	2 (5,6%)	34 (94,4%)	<0,001**
4-5	9 (10,5%)	77 (89,5%)	
>5	89 (35,7%)	160 (64,3%)	
<b>Grupo Sanguíneo</b>			
A; AB	30 (32,96)	61 (67,04)	0,795**
B	5 (38,46)	13 (61,54)	
0	25 (73,52)	34 (26,48)	
<b>HTA</b>			
Sí	191 (70,5%)	70 (70%)	0,928**
No	80 (29,5%)	30 (30%)	
<b>Diabetes</b>			
Sí	99 (36,5%)	26 (26%)	0,064**
No	172 (63,5%)	74 (74%)	
<b>Demencia</b>			
Sí	52 (19,2%)	38 (38%)	0,001**
No	219 (80,8%)	62 (62%)	
<b>Insuficiencia Cardíaca</b>			
Sí	70 (25,8%)	30 (30%)	0,422**
No	201 (74,2%)	70 (70%)	
<b>Insuficiencia Renal</b>			
Sí	53 (19,6%)	27 (27%)	0,122**
No	218 (80,4%)	73 (73%)	
<b>EPOC</b>			
Sí	35 (12,9%)	17 (17%)	0,315**
No	236 (87,1%)	83 (83%)	
<b>Asma</b>			
Sí	13 (4,8%)	2 (2%)	0,372***
No	258 (95,2%)	98 (98%)	
<b>Antecedente Oncológico</b>			
Sí	54 (19,9%)	31 (31%)	0,024**
No	217 (80,1%)	69 (69%)	
<b>Anticoagulantes</b>			
Sí	64 (23,6%)	19 (19%)	0,344**
No	207 (76,4%)	81 (81%)	
<b>Cardiopatía Isquémica</b>			
Sí	50 (18,4%)	19 (19%)	0,904**
No	221 (81,6%)	81 (81%)	
<b>Neumonía</b>			
Sí	235 (86,7%)	13 (5,2%)	0,001**
No	36 (13,3%)	87 (94,8%)	

\* t Student; \*\*Chi<sup>2</sup> Pearson; \*\*\*Prueba exacta de Fisher.

Para determinar la asociación entre una variable independiente dicotómica y dependiente cuantitativa de distribución paramétrica (K-S) se empleó el test t de Student para muestras independientes. Se valoró el efecto mediante la diferencia de medias, y la precisión mediante el intervalo de confianza del 95%. Cuando la variable dependiente vulneró el supuesto de la normalidad (K-S) se empleó el test U de Mann Whitney. La medida del efecto se valoró en ambos casos mediante la diferencia de las medianas. La medida entre una variable independiente politémica y dependiente cuantitativa se estimó con el de Kruskal Wallis.

En todos los casos, como grado de significación estadística se empleará un valor de p<0,05. La aplicación estadística fue el paquete IBM/SPSS® versión 25.

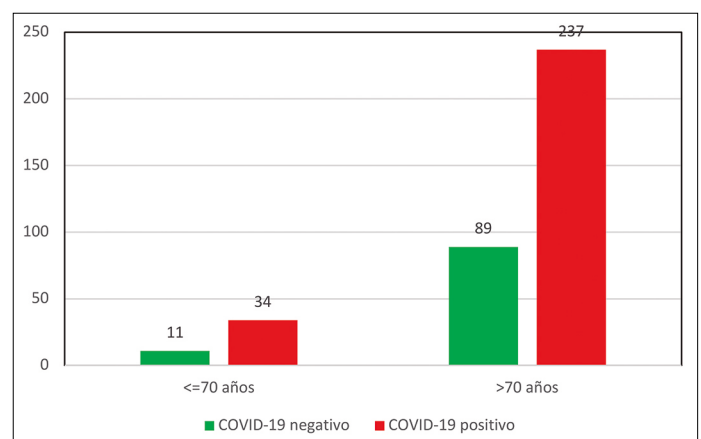
## RESULTADOS

La media de mortalidad registrada en el HCDGU en los últimos 4 años (2016-2019) durante su primer cuatrimestre, fue de 208 con una desviación estándar de 12. En 2020, con 371 fallecidos, el número de exitus supone 1,78 veces más que dicha media.

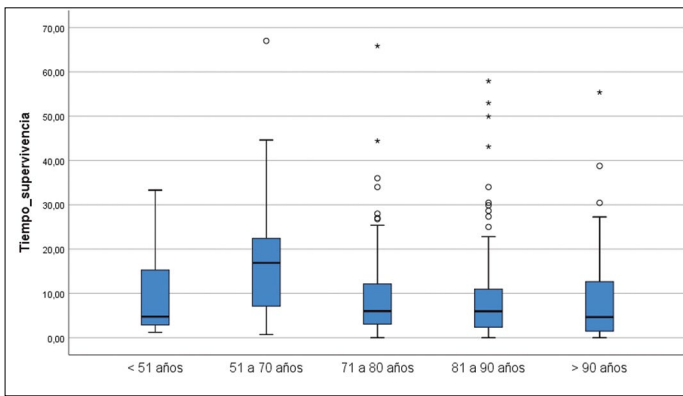
El número de ingresos hospitalarios en el primer cuatrimestre de 2020 fue de 2.955 pacientes. De ellos fallecieron 371. Al comparar los dos periodos del primer cuatrimestre se observa que en el pre-EA hubo 126 fallecidos de entre los 1.558 ingresos hospitalarios, con una tasa bruta de mortalidad hospitalaria de 8,08%. En el periodo de EA, fueron 245 fallecidos de entre los 1.397 ingresos hospitalarios, que indica una tasa de mortalidad de 17,53%. Esto supone una razón de 1,94 veces más de mortalidad en el periodo de EA.

En el periodo EA el 95% de los fallecidos fue COVID-19 positivos, mientras que en periodo pre-EA el porcentaje de fallecidos COVID-19 positivos fue del 29,4%, incluyendo aquellos que sin realizarse estudio por PCR (que entonces no se hacía) presentaban una clínica o pruebas de imagen concordantes con la enfermedad.

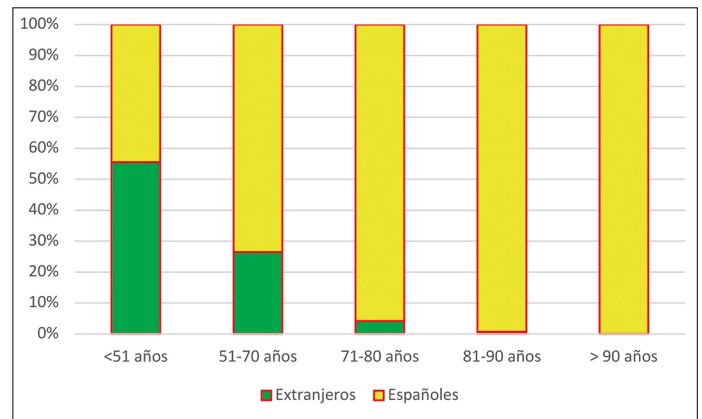
La media de edad de los exitus COVID-19 positivos fue de 84 años frente a 80 años en los negativos. De los 326 fallecidos mayores de 70 años, 237 (72,70%) fueron COVID-19 positivos y 89 (27,3%) negativos. En el grupo de fallecidos menores de 71 años, 34 (75,56%) fueron COVID-19 positivos y 11 (24,44%) negativos (Figura 1).



**Figura 1.** Presencia de COVID-19 por grupos etarios.



**Figura 2.** Tiempo de ingreso hospitalario hasta exitus por grupos de edad en el total de la muestra.

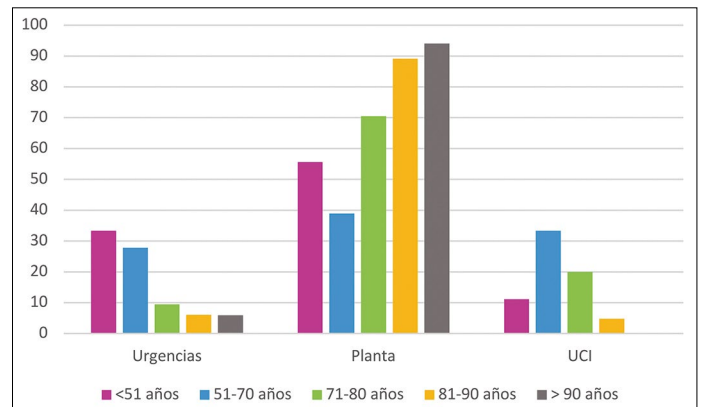


**Figura 3.** Nacionalidad por grupos etarios en el total de la muestra.

**Tabla 2.** Estancia hospitalaria en relación con la edad y COVID-19.

Estancia hospitalaria		
	Md (IQR)	p
<b>COVID-19</b>		
Positivo	10,1 (16,3)	0,001*
Negativo	5,5 (9)	
<b>Edad n (%)</b>		0,001**
<51	4,8 (16,6)	
51-70	16,9 (15,6)	
71-80	6 (9,3)	
81-90	6 (8,7)	
>90	4,7 (11,4)	

\* test U de Mann Whitney; \*\* Kruskal Wallis.



**Figura 4.** Lugar de fallecimiento por grupos etarios en el total de la muestra.

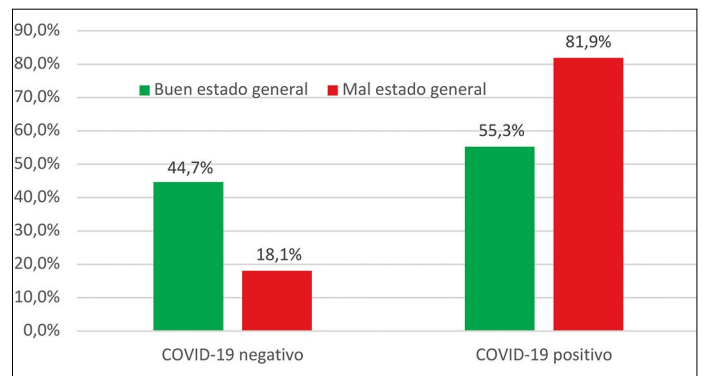
El porcentaje de exitus en hombres fue mayor al de mujeres, 53,1% frente al 46,9%, respectivamente. El 76% de los hombres fueron COVID-19 positivos frente al 69% en mujeres. No se observaron diferencias significativas entre los exitus agrupados por sexo relacionados con la presencia de COVID-19.

Con respecto a la estancia hospitalaria, los exitus COVID-19 positivos casi duplican la estancia (10,1%) frente a los exitus COVID-19 negativos (5,5%). Según los grupos etarios, a excepción del segundo grupo, con edades entre 51 y 70 años, que estuvieron ingresados casi 17 días de mediana, los demás estuvieron entre 5 y 6 días (Tabla 2 y Figura 2).

En la Figura 2 se observa una elevada dispersión de estancia hospitalaria a partir de los 51 años o más, con presencia de valores alejados (0) e incluso valores extremos (\*).

El porcentaje de exitus en españoles fue del 94% frente al 6% de extranjeros. Llama la atención en la distribución por grupos de edades cuando nos fijamos en la nacionalidad. En el grupo de españoles el porcentaje de exitus va aumentando con respecto al avance del grupo etario mientras que en el grupo de extranjeros ocurre lo contrario. El 73,68% de los exitus extranjeros eran menores de 70 años (Figura 3).

De los 371 *exitus*, 39 (10,5%) fallecieron en Urgencias, 296 (79,8%) en planta hospitalaria y 36 (9,7%) en la UCI. En relación a la edad de estos exitus se observa (Figura 4) que el porcentaje acumulado de fallecidos en Urgencias para menores de 70 años es del 61,1%, siendo mayor el número de fallecidos correspondiente a la franja de menores de 51 años.



**Figura 5.** Relación del estado general al ingreso y COVID-19.

El 67% de los exitus presentaron un mal estado general a su ingreso hospitalario. Este porcentaje aumentó hasta un 81,9% cuando se trataba de pacientes COVID-19 positivos (Figura 5). Los fallecidos con mal estado general presentaban casi 1,5 veces más riesgo de ser COVID-19 positivos (IC 1,25-1,75). Al realizar el análisis según los grupos de edad observamos que los exitus incluidos en el conjunto menores de 51 años presentaban peor estado general al ingreso. Este dato es coincidente con el lugar del *exitus* ya que como hemos analizado el lugar del *exitus* de la mayoría de los fallecidos en este grupo etario fue en Urgencias.

En cuanto a la escala de Charlson, casi el 95% de los exitus con puntuación agrupada de 0 a 3 (con mayor expectativa de

vida) fueron COVID-19 positivos. Al aumentar la puntuación de la escala, el número de fallecidos COVID-19 positivos disminuye (Figura 6).

Respecto al grupo sanguíneo solo disponemos del dato de 168 fallecidos ya que 203 no lo tenían registrado en su historia por no haber precisado un estudio de pruebas cruzadas. El grupo sanguíneo de los 168 exitus fue 85 del grupo A, 18 del grupo B, 6 del grupo AB y 59 del grupo 0.

La HTA está presente en un 70,5% de exitus COVID-19 positivos. Al analizar la relación entre la HTA y COVID-19, se obtiene un valor de p no significativo ( $p=0,928$ ), por lo que los datos sugieren que ambas variables son independientes entre sí.

Los fallecidos COVID-19 positivos tuvieron el antecedente de diabetes en el 36,5% de los casos, frente al 26% de los fallecidos COVID-19 negativos. Este dato no alcanzó una significación estadística.

Al analizar la presencia de patología tipo demencia entre ambos grupos, se obtuvo diferencia significativa, observándose que en el grupo de COVID-19 negativos, la prevalencia del antecedente es prácticamente el doble que con respecto al grupo de COVID-19 positivos. Los exitus con Demencia tienen alrededor del 60% menos posibilidad de ser COVID-19 positivos.

Cuando se analizó la presencia de antecedente de insuficiencia cardíaca, no se mostraron diferencias significativas entre los fallecidos COVID-19 positivos (25,8%) y los negativos (30%). Tampoco se observaron diferencias significativas en los fallecidos COVID-19 positivos y negativos cuando se analizaron los antecedentes de insuficiencia renal (19,6% vs 27%) y EPOC (12,9% y 17%), respectivamente.

El antecedente de asma estuvo presente en el 4,8% de los fallecidos COVID-19 positivos mientras que en los negativos este antecedente solo se recogió en el 2%. Se observa un 14% más de positividad para COVID-19 en exitus asmáticos que en no asmáticos, aunque podría ser debido al azar.

Al analizar el antecedente oncológico, en el grupo de exitus COVID-19 negativo la prevalencia de esta patología fue del 31%, frente al 19,9% del grupo COVID-19 positivo. Esta diferencia fue estadísticamente significativa.

Los porcentajes de los antecedentes de tratamiento con anticoagulantes y de cardiopatía isquémica fueron en torno al 20% para ambas variables, sin mostrar diferencias estadísticamente significativas.

Los fallecidos con neumonía presentaron 3,2 veces más COVID-19 (IC 95% 2,5-4,3) que los fallecidos sin ella ( $p<0,001$ ), es decir, el 86,7% de los exitus COVID-19 positivos presentaron neumonía frente a un 5,2% de los negativos.

## DISCUSIÓN

Este estudio retrospectivo analiza las características demográficas y comorbilidades que han presentado los pacientes ingresados en el hospital y que han fallecido durante el primer cuatrimestre de 2020.

A fecha de 1 de julio de 2020 España ocupaba el 6.º puesto en el ranking de fallecidos por COVID-19 a nivel mundial, con 28.355 exitus, detrás de EEUU, Brasil, Reino Unido, Italia y Francia<sup>9</sup>.

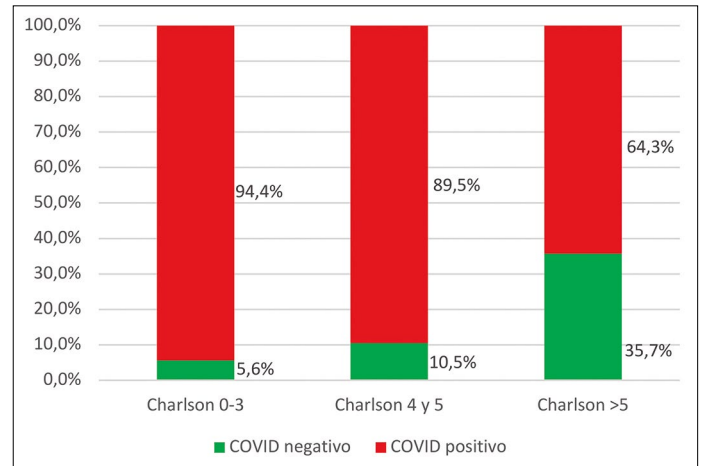


Figura 6. Relación de la escala de Charlson y COVID-19.

En el último informe elaborado por el Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria (MoMo) en España y publicado por el Instituto de Salud Carlos III<sup>10</sup> se desprende que existe un exceso de mortalidad en España en el periodo del 17 al 30 de marzo de 2020, mayor en la Comunidad de Madrid en el que se estimó un periodo de exceso del 10 al 24 de marzo de 2020.

En nuestro hospital, la tasa de mortalidad bruta fue de 8,08% en el periodo preEA y de 17,53% para el periodo de EA. La franja de máxima mortalidad fue entre el 20 de marzo y el 5 de mayo con 131 exitus y un pico máximo el día 29 de marzo con 13 exitus. Al comparar las franjas de mayor diferencia respecto a la mortalidad esperada observamos que se encuentra retrasada 10 días respecto a los datos de la Comunidad de Madrid.

En la literatura científica se ha señalado una mayor mortalidad en edades avanzadas y en varones<sup>11,12,13</sup>. En nuestro estudio, la media de edad en fallecidos con infección COVID-19 (271 pacientes) fue de 80 años, el 55,7% eran varones. En un estudio americano la media fue de 68 años (60-75 IQR) y el 70% varones<sup>14</sup>, semejantes a los descritos en una serie china con media de 72 años (66-78 IQR) y 67,8% varones<sup>15</sup>.

Al analizar los exitus positivos de COVID-19, por nacionalidad y estratificar por grupos de edad, se observa que la mortalidad acumulada en los grupos de menor edad es elevada en los extranjeros comparándola con la mortalidad de españoles en los mismos grupos. La población migrante corresponde, principalmente, a personas jóvenes en edad de trabajar y ha habido muy pocos fallecimientos en personas de los grupos de edad más avanzada, probablemente porque no hay tanta población de esas edades. No hemos encontrado series similares en otros estudios para poder enfrentarlas a nuestros datos.

La puntuación 0 del índice de Charlson<sup>8</sup> corresponde a una probabilidad de supervivencia a 10 años del 98% mientras que 8 o más de 8 corresponde a 0%. El CMI (Charlson Comorbidity Index) medio fue de 4 puntos, que se corresponde a una probabilidad de supervivencia a los 10 años del 53%. En nuestra serie, si bien existe una asociación con diversas morbilidades estadísticamente significativas, llama la atención que en fallecidos jóvenes y sin comorbilidades, es decir, con un índice de Charlson muy bajo, el curso evolutivo ha sido rápido hacia un desenlace fatal.

Según algunos estudios<sup>16,17,18</sup>, los pacientes con el grupo sanguíneo A tendrían un mayor riesgo de COVID-19, mientras

que para los pacientes con el grupo sanguíneo O el riesgo sería menor, lo que indica que el grupo sanguíneo ABO estaría correlacionado con la susceptibilidad al SARS-CoV-2. El grupo sanguíneo A se asociaría a un 50 % más de riesgo de necesidad de apoyo respiratorio, mientras que el grupo O le conferiría un «efecto protector» frente al desarrollo de insuficiencia respiratoria. En España, los grupos sanguíneos más frecuentes son O y A, con un 45% y 42%, respectivamente. En nuestro trabajo, la diferencia entre los valores de los grupos sanguíneos señalados no fue significativa.

Se ha planteado que la infección por SARS-Cov-2 cursa de forma más grave en pacientes con comorbilidades, principalmente la EPOC (no asma), la HTA, la DM, enfermedad cardiovascular, la obesidad y la presencia de cáncer<sup>11,14,15,19-21</sup>. Hay que señalar la posibilidad de que muchas de estas enfermedades, por su frecuencia en personas mayores, no tengan peso como factor de riesgo sino que sean simplemente coincidentes.

En nuestra serie, la comorbilidad más prevalente fue la HTA, presente en un 70,5% de exitus con COVID-19. Al analizar la relación entre variables, no se obtiene una *p* significativa (*p*=0,928), por lo que los datos sugieren que ambas variables son independientes entre sí. En dos series de pacientes de Wuhan la prevalencia varió de un 30%<sup>12</sup> a un 63,3%<sup>15</sup>. En un estudio de Nueva York se observó una prevalencia de hipertensión del 72%<sup>14</sup>. Algunos autores han señalado que el antecedente de HTA incrementa el riesgo para enfermedad severa por COVID-19 de 3 a 4 veces<sup>19,22</sup>.

Respecto al antecedente de patología cardiovascular, no se observaron diferencias significativas. En la serie de Chilimuri S et al estuvo presente en el 24% de los pacientes fallecidos<sup>14</sup>, algo menos en la serie de Sun H et al con un 16,7%<sup>15</sup> y diferente al estudio de Wang X et al, cuyo cálculo de riesgos indicó un OR de 3.84 (CI 95% 2.90-5.07)<sup>19</sup>.

El antecedente oncológico en el grupo de fallecidos COVID-19 negativos tuvo una prevalencia del 31%, frente al 19,9% del grupo positivo. Varios estudios describen una mayor tasa de mortalidad por cáncer en pacientes infectados por COVID-19 respecto a la tasa de mortalidad en la población general<sup>23,24</sup>.

El tratamiento con anticoagulantes y el antecedente de cardiopatía isquémica fue similar, próximo al 20% para ambas variables.

Al analizar la insuficiencia renal y EPOC, se obtuvieron resultados con ausencia de significación estadística, *p*=0,122 y *p*=0,315, respectivamente, con representación equiparable respecto a presencia o no de COVID-19, resultados semejantes a los descritos en una serie de México<sup>21</sup>. El porcentaje de afectación pulmonar y renal crónica en pacientes COVID-19 en otras series chinas y americanas, es similar a los nuestras<sup>14,15</sup>.

La diabetes es una enfermedad que condiciona mayor riesgo de peor evolución en pacientes con procesos respiratorios<sup>25</sup>. Los fallecidos con COVID-19 tuvieron este antecedente en el 36,5% de los casos, frente al 26% de los fallecidos COVID-19 negativos, que apunta diferencia aunque no llegan a la significación estadística. En otras series<sup>12,15,21,24</sup> el antecedente de diabetes estuvo presente entre el 14% y el 33,8%. En un estudio americano se observó en el 56% de los pacientes con COVID-19<sup>14</sup>.

El antecedente de asma se observó en el 4,8% de los fallecidos COVID-19 frente al 2% en los COVID-19 negativos. Las muestras no están balanceadas y no es estadísticamente significativo. Parece que existe tendencia a un mayor porcentaje de COVID-19 positivos en los exitus portadores de asma. En un estudio americano la prevalencia del asma en los pacientes COVID-19 positivos fue del 5,4%<sup>26</sup>. Sin embargo, otros estudios le han otorgado un efecto protector<sup>21</sup>.

### CONCLUSIONES

A pesar de la dificultad para establecer la tasa de mortalidad real por COVID-19, la diferencia entre los exitus esperados y los registrados por el Comité de Mortalidad Hospitalario constituye el valor más aproximado.

La mayor tasa de mortalidad en pacientes COVID-19 positivos se ha producido en personas mayores de 70 años. La edad avanzada constituye la variable con mayor potencia relacionada con el exitus en pacientes COVID-19 positivos. Sin embargo, otro grupo de pacientes con edad inferior a los 51 años ha presentado una evolución fatal. Este grupo tenía en común un índice de Charlson bajo, ausencia de comorbilidades, un mal estado general al ingreso hospitalario y pertenecer al grupo de extranjeros.

La pandemia por COVID-19 ha supuesto un aumento de la mortalidad hospitalaria registrada por el Comité de Mortalidad. El número de exitus estimado se ha visto superado por la realidad y constituye, probablemente, el valor más ajustado sobre las muertes atribuibles al COVID-19. No obstante, hay que tener en cuenta otras variables que pueden modular dicho número y es compleja su evaluación (retraso o ausencia en los tratamientos de otras enfermedades, la participación de accidentes domésticos o de accidentes de tráfico).

### LIMITACIONES

Este estudio tiene varias limitaciones. Primero, la población, ya que habrá pacientes ingresados dentro del final del cuatrimestre y desconocemos su evolución al cierre del estudio. En segundo lugar no se ha tenido en cuenta la distribución de migrantes en la población del área de influencia del Hospital Central de la Defensa. En tercer lugar, la imposibilidad de hacer pruebas de PCR a todos los pacientes al inicio de la pandemia y, por último, la ausencia de datos clínicos en el ítem del grupo sanguíneo.

### CONFLICTO DE INTERESES

Todos los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### AGRADECIMIENTOS

A los miembros de los Servicios de Admisión, Hematología y Preventiva del HCDGU por su ayuda en la recopilación de datos y diseño del estudio.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Instituto de Salud Carlos III. INFORME DEL GRUPO DE ANALISIS CIENTÍFICO DE CORONAVIRUS DEL ISCI III (GACC-ISCI III). [Internet]. [citado 8 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.conprueba.es/sites/default/files/noticias/2020-04/ORIGEN%20DEL%20SARSCOV-2\\_3.pdf](https://www.conprueba.es/sites/default/files/noticias/2020-04/ORIGEN%20DEL%20SARSCOV-2_3.pdf).
2. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Situation report-1. [Internet]. [Citado 21 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4)
3. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation report-51. March 11, 2020. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57\\_10](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10).
4. Real Decreto 521/1987 de 15 de abril, Sección III, artículo 22.
5. BOE A-2020-3692. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
6. Organización Mundial de la Salud. (2020). Vigilancia mundial de la COVID-19 causada por la infección humana por el virus de la COVID-19. [Internet]. [Citado 11 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331740/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.6-spa.pdf>.
7. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373-383. doi:10.1016/0021-9681(87)90171-8.
8. Charlson ME, Charlson RE, Paterson JC, et al: The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primare care patients. *J Clin Epidemiol* 2008; 61(12):1234-1240.
9. The Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. Coronavirus COVID-19 global cases. [Internet]. [Citado 01 de julio de 2020]. Disponible en: 2020. <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>.
10. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto Carlos III. MoMo Situación a 25 de mayo de 2020. [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/MoMo/Documents/informes-MoMo2020/MoMo\\_Situacion%20a%2025%20de%20mayo\\_CNE.pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/MoMo/Documents/informes-MoMo2020/MoMo_Situacion%20a%2025%20de%20mayo_CNE.pdf).
11. Guan W-j, Liang W-h, Zhao Y, Liang H-r, Chen Z-s, Y-m et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J* 2020; 55:2000547. <https://doi.org/10.1183/13993003.00547-2020>.
12. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395:1054-62; [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).
13. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L et al. Features of 20133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ.* 2020; 369:m1985. doi:10.1136/bmj.m1985.
14. Chilimuri S, Sun H, Alemam A, Mantri N, Shehi E, Tejada J et al. Predictors of Mortality in Adults Admitted with COVID-19: Retrospective Cohort Study from New York City. *West J Emerg Med.* 2020; 21(4):779-784. Published 2020 Jul 8. doi:10.5811/westjem.2020.6.47919.
15. Sun H, Ning R, Tao Y, Yu C, Deng X, Zhao C et al. Risk Factors for Mortality in 244 Older Adults With COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Study. *J Am Geriatr Soc.* 2020; 68(6):E19-E23. doi:10.1111/jgs.16533.
16. Wu Y, Feng Z, Li P, Yu Q. Relationship between ABO blood group distribution and clinical characteristics in patients with COVID-19. *Clin Chim Acta* 2020 Oct 17;509:220-223. doi: 10.1016/j.cca.2020.06.026.
17. Ellinghaus D, Degenhardt F, Bujanda L, Buti M, Albillos A, Invernizzi P, et al. Genomewide Association Study of Severe Covid-19 with Respiratory Failure [published online ahead of print, 2020 Jun 17]. *N Engl J Med.* 2020; NEJMoa2020283. doi:10.1056/NEJMoa2020283.
18. Gérard C, Maggipinto G, Minon JM. COVID-19 and ABO blood group: another viewpoint. *Br J Haematol.* 2020; 190(2):e93-e94. doi:10.1111/bjh.16884.
19. Wang X, Fang X, Cai Z, Wu X, Gao X, Min J, et al. Comorbid Chronic Diseases and Acute Organ Injuries Are Strongly Correlated with Disease Severity and Mortality among COVID-19 Patients: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Research (Wash D C).* 2020; 2020:2402961. Published 2020 Apr 19. doi:10.34133/2020/2402961.
20. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020; 395(10223):507-513. doi:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
21. Bello-Chavolla OY, Bahena-López JP, Antonio-Villa NE, Vargas-Vázquez A, González-Díaz A, Márquez-Salinas A et al. Predicting Mortality Due to SARS-CoV-2: A Mechanistic Score Relating Obesity and Diabetes to COVID-19 Outcomes in Mexico. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020; 105(8):dgaa346. doi:10.1210/clinem/dgaa346.
22. Zhang J, Wu J, Sun X, Xue H, Shao J, Cai W et al. Association of hypertension with the severity and fatality of SARS-CoV-2 infection: A meta-analysis. *Epidemiol Infect.* 2020; 148:e106. doi: 10.1017/S095026882000117X.
23. Álvarez ML, Revuelta JR, Portero BO, Méndez CP, Montero GS, Alfonso AL. Mortalidad por Covid-19 en pacientes con cáncer en un hospital de Madrid durante las primeras 3 semanas de epidemia. *Medicina Clínica* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.005>.
24. Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R et al. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol* 2020 Jul; 31(7):894-901. doi: 10.1016/j.annonc.2020.03.296.
25. Bloomgarden ZT. Diabetes and COVID-19. *J Diabetes.* 2020; 12(4):347-348. doi:10.1111/1753-0407.13027.
26. Wang L, Foer D, Bates DW, Boyce JA, Zhou L. Risk factors for hospitalization, intensive care and mortality among patients with asthma and COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jul 28]. *J Allergy Clin Immunol.* 2020; S0091-6749(20)31039-3. doi:10.1016/j.jaci.2020.07.018.