

Mortalidad de COVID-19. Tendencias en la evolución de la pandemia

Changing trends in COVID-19 mortality

Tarek Sidawi¹, Javier Garau^{1,2}

1. Servicio de Medicina Interna, Clínica Rotger, Quirónsalud, Islas Baleares
2. Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitari Mutua de Terrassa, Barcelona

Correspondencia

Javier Garau

Servicio de Medicina Interna, Clínica Rotger, Quirónsalud

Mallorca. Islas Baleares

E-mail: xgarau@gmail.com

Recibido: 7 - X - 2020

Aceptado: 27 - I - 2021

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.36.01.42

Resumen

La mortalidad de la infección por SARS-CoV-2 y del COVID-19 reportados en diferentes partes del mundo varían notablemente, cambian en el tiempo y reflejan, entre otras, las importantes diferencias en las características de la población infectada y la desigualdad en el acceso a la asistencia sanitaria. Analizamos en este artículo la mortalidad de la infección, las tasas de mortalidad de la enfermedad, las diferencias e importancia entre la mortalidad estimada y la mortalidad contada y, por último, la mortalidad comparada entre la gripe y el COVID-19. Las cifras de TMI globales más ajustadas a la realidad son del 0,7%, aproximadamente. Es probable que la verdadera tasa varíe según la región geográfica. Las cifras de mortalidad de la primera oleada se vieron afectadas por la baja capacidad diagnóstica al estar muy restringidas las pruebas diagnósticas mediante PCR. Probablemente hubo muchos más pacientes afectados y fallecidos por la COVID-19 de los reportados, dando lugar a una infraestimación de la mortalidad, explicándose en el caso español las discrepancias entre las cifras de exceso de mortalidad y las cifras oficiales reportadas por el Ministerio de Sanidad de España.

Un resumen provisional de la mortalidad hospitalaria global por COVID-19 es del 15% al 20%, pero esta cifra puede superar el 40% en los pacientes que ingresan en la UCI. En cualquier caso, las tasas de mortalidad varían entre las diferentes cohortes, reflejando diferencias en la confirmación de la infección e identificación de casos, distintos umbrales de hospitalización y diferencias en el pronóstico. La mortalidad hospitalaria va desde menos el 5% de los pacientes hospitalizados menores de 40 años al 35% para los pacientes de 70 a 79 años y mayor del 60% para los pacientes de la franja de edad de 80 a 89 años.

El fracaso de la sociedad civil y de sus líderes políticos, al no tomarse en serio los pasos adecuados para prevenir la transmisión viral, han hecho a las naciones más vulnerables. Si bien la próxima distribución de vacunas efectivas es sin duda un factor de esperanza para el 2021, hay que decir que esta solución no llegará lo suficientemente pronto como para evitar el aumento continuado de hospitalizaciones. La necesidad de que la población se tome de una vez en serio a la enfermedad se hace más perentoria que nunca.

Palabras clave: SARS-CoV-2, COVID-19, infección por coronavirus, mortalidad, epidemia.

Summary

The mortality of the CoV-SARS-2 and COVID-19 infection reported in different parts of the world vary considerably, change over time and reflect, among others, the important differences in the characteristics of the infected population and the inequality in the access to healthcare. We analyze in this article the mortality of the infection, the mortality rates of the disease, the differences and importance between the estimated mortality and the counted mortality and, finally, the mortality compared between influenza and COVID-19. The global IMR figures that are more in line with reality are approximately 0.7%. The true rate is likely to vary by geographic region.

The mortality figures of the first wave were affected by the low diagnostic capacity as diagnostic tests by PCR were highly restricted. There were probably many more patients affected and died by COVID-19 than those reported, leading to an underestimation of mortality, explaining in the Spanish case the discrepancies between the excess mortality figures and the official figures reported by the Ministry of Health from Spain.

A provisional summary of global hospital mortality from COVID-19 is 15% to 20%, but this figure can exceed 40% in patients admitted to the ICU. In any case, mortality rates vary between the different cohorts, reflecting differences in the confirmation of infection and identification of cases, different thresholds for hospitalization, and differences in prognosis. Hospital mortality ranges from less than 5% of hospitalized patients under 40 years of age to 35% for patients between 70 and 79 years of age and greater than 60% for patients in the age range of 80 to 89 years.

The failure of civil society and its political leaders, by not taking the proper steps seriously to prevent viral transmission, has made nations more vulnerable. While the upcoming distribution of effective vaccines is undoubtedly a factor of hope for 2021, it must be said that this solution will not arrive soon enough to avoid the continued increase in hospitalizations. The need for the population to take the disease seriously is becoming more urgent than ever.

Key words: SARS-CoV-2, COVID-19, coronavirus Infections, mortality, epidemic.

Introducción

La COVID-19 supone un reto sin precedentes a todos los sistemas de salud del mundo debido a sus modelos de transmisión complejos, a nuestro conocimiento limitado de los factores de riesgo asociados a la mortalidad y a la falta de tratamiento efectivo.

Su espectro clínico varía considerablemente, desde la enfermedad asintomática hasta la neumonía y complicaciones que ponen en riesgo la vida, como son el síndrome agudo de distrés respiratorio del adulto, fallo multiorgánico y finalmente la muerte. Las variaciones en las tasas de hospitalización por COVID y del número de muertes que se reportan en diferentes áreas del mundo y aun en el mismo país, indican las importantes diferencias en las características de la población infectada, la manera de computar las muertes y la desigualdad en el acceso a la asistencia sanitaria.

En este artículo, revisamos la mortalidad de la infección, las tasas de mortalidad de la enfermedad, las diferencias e importancia entre la mortalidad estimada y la mortalidad contada y, por último, la mortalidad comparada entre la gripe y el COVID-19. Con ello se ha pretendido ofrecer una panorámica de la complejidad del asunto y clarificar algunos aspectos que son esenciales a la hora de interpretar las diferentes métricas utilizadas.

Tasas de mortalidad por la infección de SARS-CoV-2

Hay que distinguir entre la tasa de mortalidad de la infección (TMI) de la tasa de mortalidad de los casos por enfermedad (TME). La primera estima el número de muertes entre todos los infectados, incluyendo los pacientes sintomáticos y asintomáticos. Mientras que la TME es extremadamente valiosa para los clínicos, la TMI se utiliza cada vez más en los medios políticos y entre el público no especializado como un estimado de la mortalidad global del COVID-19.

A diferencia de SARS y MERS, con unas tasas de mortalidad del 9,5% y del 34,4% respectivamente, COVID-19 tiene una TME mucho menor. Por el contrario, SARS-CoV-2 es más transmisible, con un número de reproducción de 3 de promedio, y con un número muy superior de muertes globales¹.

En el momento actual, la experiencia del brote en el crucero Diamond Princess, uno de los pocos ejemplos en los que todos los datos están disponibles, la TME fue de 1,8% (13 muertes de 712 casos); si se ajusta por edad para reflejar a la población general, esta cifra se acercaría a 0,5%. Una TME de 0,5% sería todavía 5 veces más alta que la cifra comúnmente citada de 0,1% en la gripe epidémica estacional.

Los datos proporcionados por las revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados hasta julio de 2020 indican que la TMI de las poblaciones es de 0,68% (0,53%-0,82%)². Sin embargo, debido a la alta heterogeneidad, es difícil saber si realmente esta cifra está fuera de sesgos. Es probable que, debido a la edad, a las comorbilidades subyacentes en la población, y a otros factores, las tasas de TMI sean diferentes en lugares diferentes. Así, los estudios de mayor calidad y con menos riesgo de sesgos, parecen generar TSI más altas. Es probable que por la edad y quizá por las comorbilidades en la población, haya diferentes TMI debidas a la enfermedad en diferentes sitios.

Otro aspecto clave es como se contabilizan las muertes. Los recuentos de mortalidad oficial se saben que infravaloran las cifras de muerte de tal forma que los países más avanzados y con muy buenos sistemas de contaje, se cree que más del 50% de las muertes por COVID-19 no se reportan.

Además, es muy probable que las cifras de TME estén infrarrepresentadas respecto a la cifra verdadera de mortalidad², punto en el que insistiremos más adelante.

La variante de la espícula D614G se ha convertido en dominante a medida que la pandemia ha ido progresando. Tiene interés el hecho de que alcanza títulos más altos tanto en los cultivos celulares como en cargas virales más altas en los pacientes³. Otras variantes se han asociado a enfermedad más leve⁴ y resta a determinar hasta qué punto estos genotipos impactan sobre la gravedad de la infección. Intriga el hecho que las tasas de mortalidad han ido reduciéndose paulatinamente en el tiempo⁵. Aunque los cambios demográficos, con más infecciones en grupos de edad más jóvenes parecen explicar esta reducción, otros factores contribuyen sin duda, incluyendo las tasas de pruebas diagnósticas, intervenciones no farmacéuticas, inmunidad preexistente, el tiempo atmosférico, mejoras en el manejo y cambios en las cepas circulantes. A este respecto está por determinar el impacto sobre la mortalidad podría tener las últimas variantes recientemente descritas en el Reino Unido y en Sur África a finales de diciembre. Parece que su transmisibilidad es mucho mayor, aunque no así su virulencia⁶. El impacto real de su diseminación resta a determinar.

En resumen, de lo dicho se desprende que las cifras de TMI globales más ajustadas a la realidad son del 0,7%, aproximadamente. Como ya se ha insistido, es probable que la verdadera tasa varíe según la región geográfica.

Tasas de mortalidad por la enfermedad (TME) COVID-19. Primera ola

A primeros de marzo del 2020 se comenzaron a detectar los primeros casos confirmados de infección activa

por SARS-CoV-2 y coincidiendo con ello a registrar los fallecimientos causados por la COVID-19.

En un estudio español multicéntrico de cohortes históricas⁷ sobre las características y predictores de muerte de 4.035 pacientes ingresados por la COVID-19 hasta el 15 de abril, de los cuales el 61% eran varones, con una edad mediana de 70 años, y con una o más comorbilidades en el 74%, se constató durante la primera oleada una evolución a síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA) del 31.5, el 18% de los pacientes precisaron ingreso en UCI. La mortalidad hospitalaria fue del 28%, siendo particularmente alta en los mayores de 80 años (54.9%) y en aquellos con tres o más comorbilidades (47.7%). La tasa de mortalidad fue también muy elevada en los pacientes con SDRA (59.3%), en los ingresados en UCI (42.4%) y en los sometidos a ventilación mecánica (45.7%). Además, se identificaron diversos factores predictores de muerte: género masculino, edad avanzada, presencia de hipertensión arterial, obesidad, cirrosis hepática, enfermedad neurológica crónica, cáncer activo, demencia, confusión, baja SatO₂ ajustada por edad, leucocitosis, cociente neutrófilo/linfocito elevado, trombopenia, prolongación del INR, bajo filtrado glomerular y concentraciones elevadas de PCR.

En un estudio italiano representativo de la mortalidad en la primera ola, realizado en un hospital universitario de Milán, las cifras son similares: en la población de 539 pacientes hospitalizados por Covid-19, la mortalidad hospitalaria global fue de un 32%, alcanzando el 44% en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Los factores de riesgo de mortalidad en el estudio italiano fueron la edad, la severidad de la infección, el nivel de inflamación medido por biomarcadores, y la presencia de comorbilidades. En conclusión, la primera ciudad europea con una sanidad colapsada al inicio de la pandemia, la severidad de la infección en el momento del ingreso, la edad avanzada de los pacientes, el nivel de inflamación, la presencia de comorbilidades, junto con el insuficiente número de camas en UCI fueron los factores que mejor explican esta elevada mortalidad. Estos datos son útiles a la hora de distribuir los recursos disponibles en los sistemas nacionales de salud y es importante tenerlos presentes en caso de una re-intensificación de la epidemia por Covid-19⁸.

Un estudio descriptivo de casos en el área de Nueva York⁹ que incluía a 5700 pacientes hospitalizados afectados por COVID-19, con una edad mediana de 63 años, de predominio varones, siendo las comorbilidades más frecuentes hipertensión, obesidad y diabetes, el 14.2% precisó cuidados intensivos, un 12.2% requirió ventilación mecánica, un 3.2% precisó terapia de sustitución renal y un 21% fallecieron, llamando la atención que la mitad de los pacientes que precisaron ventilación mecánica fallecieron.

Mortalidad en mujeres gestantes

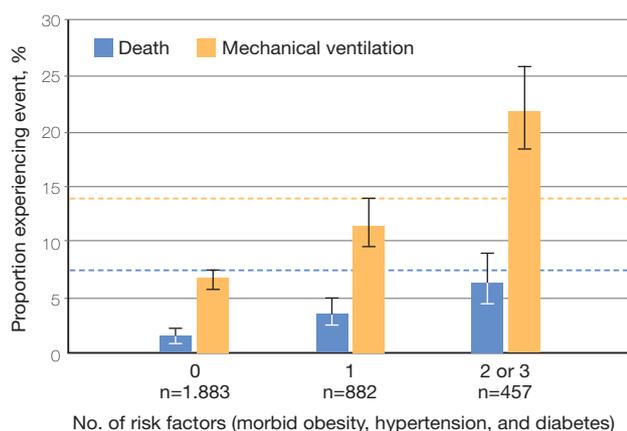
Según una publicación de la CDC durante la primera oleada¹⁰ se monitorizaron las eventualidades clínicas maternas y obstétricas de 558 mujeres gestantes hospitalizadas con COVID-19 que finalizaron su gestación durante ese ingreso, estando el 87.4% en tercer trimestre, el 10.2% en segundo trimestre y el 2.3% en primer trimestre. Una de cada cuatro mujeres de 15-49 años que precisó hospitalización por COVID-19 entre el 1 de marzo y el 22 de agosto del 2020 era gestante. La mitad de las mujeres gestantes COVID-19 positivas al ingreso eran asintomáticas. De las sintomáticas, un 16.2% precisó unidad de cuidados intensivos, un 8.5% precisó ventilación mecánica y un 0.7% (dos gestantes) falleció. La proporción global de gestantes con COVID-19 ingresadas en UCI fue del 7.4%. Se produjo un 2.2% de abortos y se constató una prevalencia de partos pretérmino del 12.6%, superior a la estadística de población general del 2018 (10.0%). El parto pretérmino fue tres veces más frecuente en gestantes sintomáticas que en asintomáticas. De las mujeres hospitalizadas el 42% era de raza hispánica y un 26.5% de raza negra, lo que indica que la severidad parece afectar a determinados grupos étnicos o raciales, quizás en relación con determinantes sociales de salud como ocupación o circunstancias de la vivienda relativas al distanciamiento social, poniendo en riesgo de COVID-19 grave o muerte a determinados grupos étnicos.

Mortalidad en adultos jóvenes

Es importante recalcar que durante la primera oleada en los E.E.U.U. la pandemia de la COVID-19 se cebó rápidamente con adultos jóvenes. Según un estudio observacional multicéntrico de un total de 3.222 hospitalizaciones de adultos jóvenes entre 18 y 34 años excluyéndose gestantes¹¹, se calculó que el 21% precisó cuidados intensivos, el 10% ventilación mecánica y se obtuvo una mortalidad hospitalaria del 2.7% (**Figura 1**), siendo esta evidentemente inferior a la mortalidad por la COVID-19 en adultos de edad avanzada, pero para entender su calibre, se estimó en aproximadamente el doble de la que presentan los adultos jóvenes con infarto agudo de miocardio. La obesidad mórbida, la hipertensión arterial y la diabetes fueron asociados con mayores riesgos de eventos adversos, con mayor riesgo de muerte y ventilación mecánica a más comorbilidades presentes. En el estudio también se constató que más de la mitad de los pacientes hospitalizados eran de raza negra o hispánica, sospechándose severidades desproporcionadas para determinados grupos étnicos o raciales.

Las cifras de mortalidad de la primera oleada se vieron afectadas por la baja capacidad diagnóstica al estar muy restringidas las pruebas diagnósticas mediante PCR. Probablemente hubo muchos más pacientes afectados y fallecidos por la COVID-19 de los reportados, dando lugar a una infraestimación de la mortalidad, explicándose en el caso español las discrepancias entre las cifras de exceso de mortalidad y las cifras oficiales reportadas por el Ministerio de Sanidad de España.

Figura 1: Muertes y ventilación mecánica en adultos jóvenes con o sin obesidad, hipertensión y diabetes mellitus.



A día de 10 de diciembre del 2020, en España se habían notificado un total de 1.720.056 casos confirmados de COVID-19 y 47.344 fallecidos¹². Esto supone una letalidad global del 2.8% desde el inicio de la pandemia. Sin embargo, según el Sistema de Monitorización de la Mortalidad Diaria (MoMo)¹³, sólo en el primer periodo de análisis de exceso de mortalidad (del 10 de marzo del 2020 al 09 de mayo del 2020) y que coincide con la primera oleada de la COVID-19, se observaron 111.253 defunciones para las 66.660 estimadas, con un exceso de mortalidad de 44.593 casos, suponiendo un exceso de mortalidad prácticamente del 67%, afectando fundamentalmente a sujetos de más de 65 años, y sólo teniendo en cuenta la primera oleada.

Mortalidad de la segunda ola

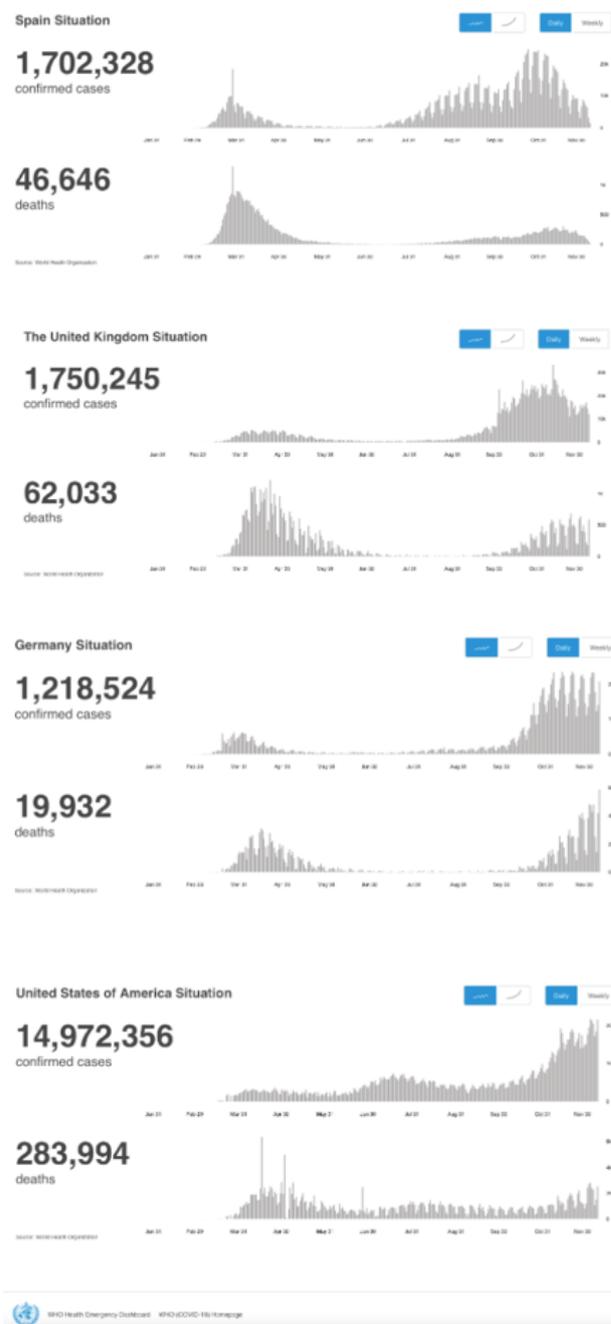
En una primera aproximación, parece que las tasas de mortalidad por COVID-19 se han reducido en muchos países a medida que la pandemia ha ido evolucionando. Aunque los cambios demográficos indican que un mayor número de infecciones ocurren en los grupos poblacionales más jóvenes y que podrían explicar en parte este fenómeno, otros factores contribuyen, incluyendo las tasas del número de pruebas efectuadas, las intervenciones no farmacéuticas, la inmunidad preexistente, el tiempo, la mejora en el manejo, y finalmente, en los cambios de las diferentes cepas circulantes.

La literatura más temprana se ha centrado casi exclusivamente en la información proporcionada por China o la Unión Europea siendo difícil extrapolar los hallazgos a la situación vivida por ejemplo en Estados Unidos, debido a las características demográficas, socioeconómicas y clínicas diferentes, así como a sistemas de salud muy distintos y que afectan a los patrones de uso de estos.

Los datos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud a fecha de 29/11/2020¹⁴, con cifras de casos

confirmados y mortalidad por la COVID-19 en España, Reino Unido, Alemania y Estados Unidos, se reflejan en las gráficas de la **figura 2**. Estas estadísticas sirven para recalcar que la mortalidad a lo largo de la pandemia ha ido cambiando, con cifras muy superiores durante la primera oleada para posteriormente reducirse en la segunda, siendo esto atribuible a la mejora en cuanto a capacidad de detección de casos, dándose entonces cifras de mortalidad menos dramáticas y más ajustadas a la realidad.

Figura 2: Gráficas de incidencia y mortalidad correspondientes a España, Reino Unido, Alemania y Estados Unidos. Organización Mundial de la Salud¹⁸.



España y Reino Unido siguieron caminos similares en cuanto a número de casos globales, si bien Reino Unido detectó menos casos y de forma más tardía en la primera oleada que España, presentando a su vez mayor mortalidad que España (14% respecto 11% aproximadamente), aunque ambas con distribuciones de mortalidad bastante similares. Alemania por su cuenta presentó menor número de casos que España y Reino Unido en la primera oleada, con una mortalidad considerablemente menor que los dos previos (sobre 4.6%).

Los Estados Unidos continúan liderando a nivel mundial en cuanto a número de casos por la COVID-19 pero con una mortalidad en primera oleada rondando el 5%, similar a la de Alemania.

El número de camas de UCI, aparatos de ventilación mecánica, ingresos hospitalarios, y número de ingresos en UCI por día, son importantes predictores de mortalidad en USA, Italia, España y Alemania¹⁵ y probablemente en otros muchos países. Se hace aparente al analizar estos datos, que la autoridad sanitaria deberá asegurarse de que se suministran un mínimo de recursos y que incluyen, personal sanitario, camas de hospital y camas de UCI¹⁵.

Puesto que los certificados de defunción son en general incompletos y con frecuencia inexactos, se hace necesario considerar otros métodos de estimación de la mortalidad debido a enfermedades como el COVID-19. Una métrica útil para este cometido es el número estimado de muertes en exceso esperadas en un periodo definido de tiempo. El número de muertes en una población como los USA ofrece durante el curso anual un patrón extraordinariamente regular, aumentando en los meses de invierno y declinando en verano. Cuando bruscamente surge un acontecimiento tal como una guerra, una hambruna o una pandemia, el exceso de mortalidad puede ser un indicador de la tasa de muerte por este evento. Puesto que este patrón de mortalidad sigue una curva regular similar en muchos otros países, el exceso de mortalidad tiene el valor sobreañadido de facilitar comparaciones internacionales.

En un estudio reciente en USA se ofrece una actualización del estimado del exceso de muertes computado en los últimos meses en los Estados Unidos¹⁶. Así, para los meses de marzo hasta julio, el país sufrió un exceso de 225.000 muertes, lo que supone un 20% más sobre las muertes esperadas. El número de casos reportados de COVID-19, explicaba aproximadamente dos tercios de este exceso de muertes en este periodo. Es importante tener en cuenta que COVID-19 contribuye directa e indirectamente al exceso de mortalidad. La contribución indirecta está relacionada con las circunstancias debidas a la pandemia, como por ejemplo el paciente que sufre un ictus vascular que por miedo a la infección por el virus no acude al Servicio de Urgencias del hospital, por lo que un proceso potencialmente reversible se convierte

en fatal. Cuando parte de este exceso de mortalidad es atribuido a un proceso relacionado con el COVID-19 como por ejemplo neumonía, sin mencionar la presencia de la infección, algunas muertes son computadas como debidas a neumonía sin mencionar COVID-19, representando casos no diagnosticados de la infección viral como causa de muerte.

Un resumen provisional de la mortalidad hospitalaria global por COVID-19 es del 15% al 20%, pero esta cifra puede superar el 40% en los pacientes que ingresan en la UCI. En cualquier caso, las tasas de mortalidad varían entre las diferentes cohortes, reflejando diferencias en la confirmación de la infección e identificación de casos, distintos umbrales de hospitalización y diferencias en el pronóstico. La mortalidad hospitalaria va desde menos del 5% de los pacientes hospitalizados menores de 40 años, al 35% para los pacientes de 70 a 79 años, y es mayor del 60% para los pacientes de la franja de edad de 80 a 89 años.

Las tasas globales de mortalidad por grupos de edad por 1000 casos se muestran en la **tabla I**. Puesto que no todos los que mueren por COVID-19 han sido adecuadamente testados de SARS-CoV-2, el número de muertes por COVID-19 es más alto que el número oficialmente reportado¹⁷.

Tabla I: Casos confirmados de COVID-19, muertes, muertes por 1000 casos por grupos de edad en USA^a.

Age, y	No. Confirmed COVID-19 cases	Deaths from COVID-19	Deaths per 1.000 COVID-19 cases
<18	116.176	50	0.4 ^b
18-29	339.125	385	1.1
30-39	328.249	1.137	3.5
40-49	325.190	2.804	8.6
50-64	482.338	14.316	29.7
65-74	185.942	19.520	105.0
75-84	116.937	24.621	210.5
≥85	98.382	29.999	304.9

a Los datos se han obtenido de la American Academy of Pediatrics para los menores de 18 años, y del CDC para los mayores de 18 años¹⁷

b Los niños suponen un 0% a un 0.6% de todas las muertes por COVID-19 en USA; en 24 estados no se reportaron muertes en niños.

Una aproximación útil para poner los efectos de la pandemia en su contexto es comparar la mortalidad relacionada con el COVID-19 con las causas más importantes de muerte en circunstancias ordinarias¹⁶. En la tabla, se incluyen las tres causas más importantes de muerte para los diferentes grupos de edad desde la infancia hasta la vejez y se especifican las tasas de mortalidad de estas enfermedades durante el periodo que va de marzo hasta octubre de 2020. Se comparan con las cifras de mortalidad de COVID-19 de marzo a octubre de este año.

La tabla muestra que en octubre de 2020 COVID-19 se convirtió en la tercera causa de muerte en el grupo de edad de 45-84 años y la segunda causa de muerte

para aquellos de 85 años o más. En contraste, para los individuos con edades inferiores a los 45 años, otras causas de muerte como sobredosis, suicidio, accidentes, cáncer, y homicidios excedían a las cifras de mortalidad por COVID-19.

En el caso de los adultos de mayor edad, la amenaza del COVID-19 como causa de muerte es en realidad mayor por 3 razones principales: en primer lugar, la tabla presenta el agregado de la tasa de mortalidad durante 8 meses del COVID-19, no la tasa de mortalidad actual. Esta ha ido aumentando progresiva y rápidamente entre el 1 de noviembre y el 13 de diciembre del 2020, donde el número de muertes diarias promedio por COVID-19 se han triplicado, desde 826 a 2430 muertes diarias comparadas con la primavera, y COVID-19 se ha convertido en la causa principal de muerte en Estados Unidos (las tasas de mortalidad diarias para cardiopatía y cáncer, que durante décadas han sido las dos causas principales de muerte, son ahora de aproximadamente 1700 y 1600 por día, respectivamente). Así, esta enfermedad infecciosa produce más mortalidad que la cardiopatía y el cáncer, y probablemente aumentará aún más.

En segundo lugar, el número reportado de muertes por COVID-19 infraestima el exceso de muertes producido por la pandemia, como ya se ha mencionado. Debido a los retrasos en el reportar, la falsa codificación de las muertes por COVID-19 así como un aumento en las muertes no debidas al COVID-19, se estima que el número real de muertes por COVID-19 es un 50% superior a las cifras publicadas¹⁶.

Finalmente, COVID-19, a diferencia de otras causas de muerte dado que es una enfermedad transmisible, tiene un efecto que va más allá del propio individuo, mientras que los individuos que fallecen por homicidio o por cáncer no transmiten el riesgo de morbilidad o mortalidad a la población cercana. Por cada muerte por COVID-19 reportada, se infiere la posibilidad de más muertes entre los contactos estrechos.

Según datos del informe del Servicio de Epidemiología del 26 de diciembre del 2020, con los casos acumulados hasta la fecha la letalidad en Baleares es de un 1,4% (un 1,1% en mujeres y un 1,7% en hombres). Por grupos de edad, la letalidad es de un 18,1% en las personas mayores de 90 años, de un 13,3% en las personas de entre 80 y 89 años, de un 6,5% en el grupo de entre 70-79 años, de un 1,4% en los de 60-69, de un 0,4% en los de 50-59 y de un 0,1 en los de 40-49 años. En cuanto al tipo de tratamiento sanitario que han necesitado los casos, el informe de Epidemiología apunta que un 91% (29.171 casos) ha podido superar la enfermedad en su casa. Un 8% (2.423 casos) han sido ingresados en planta y un 1% (398 casos) han necesitado ingreso en una unidad de cuidados intensivos.

Mortalidad contada vs. mortalidad estimada. Comparación con gripe.

La mortalidad contada por COVID-19 en España se obtiene a partir de las notificaciones diarias del número de casos confirmados con una prueba diagnóstica positiva de infección activa y fallecidos a causa de la COVID-19, siendo dichas notificaciones efectuadas por los hospitales de cada comunidad autónoma a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Aunque se trate de un método objetivo no está exento de limitaciones, tanto por exceso como por defecto. Por exceso, al poderse incluir pacientes fallecidos sin estar confirmada la COVID-19 (como antes del 11 de mayo en que se aplicaron otras definiciones de caso), arrojando dudas sobre la verosimilitud de dichas cifras de mortalidad, como sucedió durante la primera ola en los E.E.U.U. Y por defecto, ya que existen diversos factores que pueden llevar a infraestimar dicha mortalidad mediante el conteo, como son la escasa disponibilidad de pruebas diagnósticas (especialmente durante la primera ola) o la baja sensibilidad de estas, impidiendo que pacientes fallecidos a causa de la COVID-19 pudieran ser correctamente categorizados y por ende bien contabilizados¹⁸.

La mortalidad estimada por el cálculo del exceso de muertes en España aborda la problemática que genera el método del conteo y permite proveer de información sobre la carga de mortalidad potencialmente relacionada a la COVID-19 durante la pandemia, ya que incluye muertes directa o indirectamente atribuidas a la COVID-19¹⁹. El cálculo de exceso de muertes se define como la diferencia entre el número de muertes observadas durante un periodo de tiempo y las muertes esperadas en el mismo periodo de tiempo, obtenidas a partir de las tendencias históricas de muerte con correcciones por el retraso en las notificaciones. El Sistema de Monitorización de Mortalidad Diaria (MoMo) del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III sigue el modelo de Serfling modificado²⁰. Se obtiene la información sobre mortalidad diaria por todas las causas a partir del Registro General de Registros Civiles y Notarios del Ministerio de Justicia, a partir de 3923 registros civiles informatizados, que representan el 92% de la población española y para realizar las estimaciones de mortalidad se utilizan modelos restrictivos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de medias históricas en la mortalidad observada desde el 1 de enero del 2008 hasta un año previo a la fecha actual²¹.

Cabe destacar que en la crisis sanitaria de la COVID-19 se produjeron retrasos en la inscripción de las defunciones en los registros civiles, debido al elevado número de fallecimientos, así como a la repercusión laboral de las medidas del estado de alarma, por lo que con idea de agilizar las notificaciones, la Dirección General de Seguridad Jurídica y Fe Pública del Ministerio de Justicia

emitió una circular para que los registros civiles remitieran diariamente al Ministerio de Justicia las licencias de enterramiento, pero eso sí, sin informar sobre las causas de muerte de los fallecidos²².

Un ejemplo ilustrativo de la metodología de exceso de mortalidad es el informe MoMo del 24 de noviembre del 2020 del Servicio de Monitorización de Mortalidad del Instituto de Salud Carlos III¹³ (Figura 3).

En la gráfica de la derecha la línea de mortalidad está dibujada en negro, la línea de mortalidad estimada en azul y el intervalo de mortalidad al 99% en la banda azul. Puede observarse un exceso de mortalidad por encima de la estimada representado como un pico marcado en la primera ola, y en la segunda ola una curva sin pico.

En la tabla de datos puede observarse que para el primer periodo estudiado se recoge un exceso de mortalidad total de 44.593 fallecimientos (66.9% de defunciones en exceso) y para el segundo periodo dicho es de 22.012 fallecimientos (17.3% de defunciones en exceso), lo que en total suman 66.605 defunciones por encima de las estimadas. Los excesos de mortalidad se han concentrado en los grupos de edad de mayores de 74 años y entre 65 y 74 años, y en ambos periodos el exceso ha sido superior en mujeres que en hombres. La actualización número 260 sobre la del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social en relación con la COVID-19 del 27/11/2020 presenta los datos totales

de fallecidos desde el inicio de la pandemia, esto es, 44.668. La diferencia entre ambos métodos es de 21.937 fallecimientos, que si bien no todos pueden adscribirse a la COVID-19, el exceso de mortalidad permite inferir una mortalidad más ajustada a la realidad de la pandemia.

El proyecto de salud pública para la monitorización de la mortalidad en Europa se denomina EuroMomo²³, está centralizado en el Statens Serum Institute en Dinamarca y cuenta con una red de 29 socios entre los que se encuentra España. Permite detectar y medir en tiempo real los excesos de mortalidad debidos a gripe y otras amenazas de salud pública entre los países europeos participantes. A continuación (Figura 4), se muestra el ejemplo del exceso de mortalidad (para todas las edades) en España.

El exceso de mortalidad viene usándose como método de seguimiento de la mortalidad por gripe desde hace un siglo, siendo el método aconsejado por la OMS frente al conteo a nivel nacional. Un metaanálisis de 103 estudios de mortalidad asociada a gripe arroja valores de mortalidad estimada por exceso de muertes que varían de 3 a 81 por 100.000 personas en periodos estacionales y de -1 a 31 por 100.000 personas en periodos pandémicos²⁴, siendo recomendable la estandarización en la metodología utilizada a fin de poderse llevar a cabo comparaciones válidas entre las estimaciones realizadas.

Figura 3: Informe MoMo del 24 de noviembre del 2020 del Servicio de Monitorización de Mortalidad del Instituto de Salud Carlos III¹³.

Periodo de exceso de mortalidad	Población	obs N	est N	exc N	exc %
10/03/2020 al 09/05/2020	todos	111.253	66.660	44.593	66.9
	hombres	55.815	33.417	22.398	67.0
	mujeres	54.377	31.650	22.728	71.8
	edad < 65	11.773	9.283	2.490	26.8
	edad 65-74	14.438	9.162	5.276	57.6
edad > 74	85.042	47.815	37.227	77.9	
20/07/2020 al 23/11/2020	todos	149.038	127.026	22.012	17.3
	hombres	76.216	63.952	12.264	19.2
	mujeres	72.662	59.697	12.965	21.7
	edad < 65	20.961	18.934	2.027	10.7
	edad 65-74	20.534	17.894	2.640	14.8
edad > 74	107.551	89.551	18.000	20.1	

obs N: número de defunciones observadas en el periodo comprendido entre la fecha de inicio y fin del exceso
 est N: número de defunciones estimadas, en el periodo comprendido entre la fecha de inicio y fin del exceso
 exc N: número de defunciones en exceso (observadas por encima de las estimadas) en el periodo
 exc %: porcentaje de defunciones en exceso en el periodo

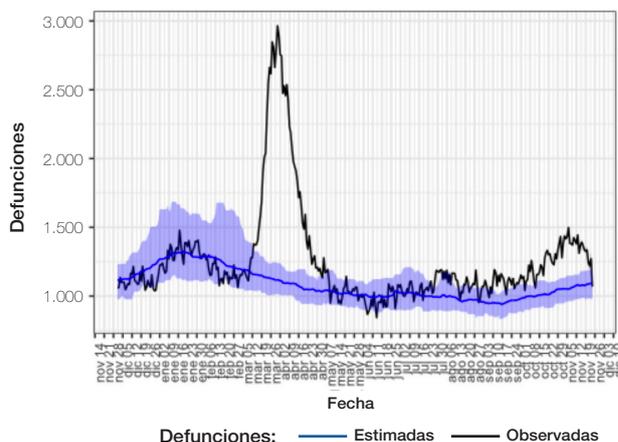
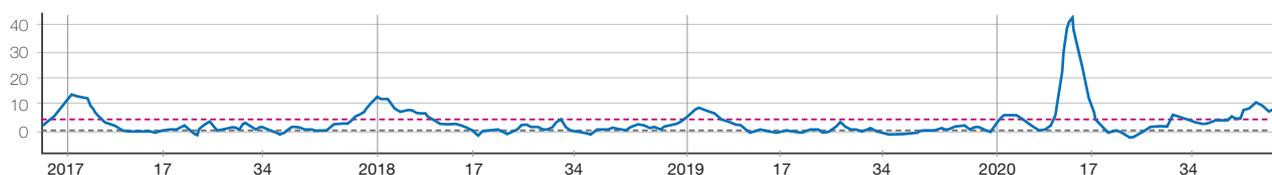


Figura 4: Exceso de mortalidad (para todas las edades) en España. La punta detectada a comienzos de 2020 ejemplifica el impacto del COVID-19, comparada con los años 2017, 2018 y 2019.

España



El fracaso de la sociedad civil y de sus líderes políticos, al no tomarse en serio los pasos adecuados para prevenir la transmisión viral, han hecho a las naciones más vulnerables. Si bien la próxima distribución de vacunas efectivas es sin duda un factor de esperanza

para el 2021, hay que decir que esta solución no llegará lo suficientemente pronto como para evitar el aumento continuado de hospitalizaciones. La necesidad de que la población se tome de una vez en serio a la enfermedad se hace más perentoria que nunca.

Bibliografía

- Rajgor D, Lee M, Archueta N, Bagdasarian S, Quek S. The many estimates of the 275 COVID-19 case fatality rate. *Lancet Infect Dis.* 2020 Jul; 20(7): p. 776-7.
- Meyerowitz-Katz G, Merone L. A systematic review and meta-analysis of published research data on COVID-19 infection fatality rates.. *Int J Infect Dis.* 2020 Dec; 101: p. 138-48.
- Korber B, Fischer W, Gnanakaran S, Yoon H, Theiler J, Abfalterer W, et al. Tracking Changes in SARS-CoV-2 Spike: Evidence that D614G Increases Infectivity of the COVID-19 Virus. *Cell.* 2020 Aug; 182(4): p. 812-27.
- Young B, Fong S, Chan Y, Mak T, Ang L, Andersson D, et al. Effects of a major deletion in the SARS-CoV-2 genome on the severity of infection and the inflammatory response: an observational cohort study. *Lancet.* 2020; 396(10251): p. 603-11.
- Grech V, Cuschieri S. COVID-19: A global and continental overview of the second wave and its (relatively) attenuated case fatality ratio. *Early Hum Dev.* 2020 Oct; 105211.
- Kirby T. New variant of SARS-CoV-2 in UK causes surge of COVID-19. *Lancet Respir Med.* 2021 Feb; 9(2): p. e20-e21.
- Berenguer J, Ryan P, Rodríguez-Baño J, Jarrín I, Carratalà J, Pachón J, et al. Characteristics and predictors of death among 4,035 consecutively hospitalized patients with COVID-19 in Spain. *Clin Microbiol Infect.* 2020 Nov; 26(11): p. 1525-36.
- d'Arminio Monforte A, Tavelli A, Bai F, Tomasoni D, Falcinella C, Castoldi R, et al. The importance of patients' case-mix for the correct interpretation of the hospital fatality rate in COVID-19 disease. *Int J Infect Dis.* 2020 Nov; 100: p. 67-74.
- Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Davidson K, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020 May; 323(20): p. 2052-9.
- Delahoy M, Whitaker M, O'Halloran A, Chai S, Kirley P, Alden N, et al. Characteristics and Maternal and Birth Outcomes of Hospitalized Pregnant Women with Laboratory-Confirmed COVID-19 - COVID-NET, 13 States, March 1-August 22, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Sep; 69(38): p. 1347-54.
- Cunningham J, Vaduganathan M, Claggett B, Jering K, Bhatt A, Rosenthal A, et al. Clinical Outcomes in Young US Adults Hospitalized With COVID-19. *AMA Intern Med.* 2020 Sep; 9: p. e205313.
- Sanitarias. MdScCdAyE. Actualización nº 268. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 10-12-2020. [Online].; 2020. Available from: https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_268_COVID-19.pdf.
- MoMo. Vigilancia de excesos de mortalidad por todas las causas. Informe a fecha 24 de noviembre del 2020. [Online].; 2020. Available from: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/MoMo/Documents/informesMoMo2020/MoMo_Situacion%20a%2024%20de%20noviembre_CNE.pdf.
- World Health Organization. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. [Online]. Available from: <https://covid19.who.int>.
- Cobre A, Böger B, Vilhena R, Fachi M, dos Santos J, Tonin F. A multivariate analysis of risk factors associated with death by Covid-19 in the USA, Italy, Spain, and Germany. *Z Gesundh Wiss.* 2020 Oct; 19: p. 1-7.
- Woolf S, Chapman D, Sabo R, Weinberger D, Hill L, Taylor D. Excess Deaths From COVID-19 and Other Causes, March-July 2020. *JAMA.* 2020 Oct; 324(15): p. 1562-4.
- Wiersinga W, Rhodes A, Cheng A, Peacock S, Prescott H. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) A Review. *JAMA.* 202 Aug; 324(8): p. 782-93.
- Weinberger D, Chen J, Cohen T, Crawford F, Mostashari F, Olson D, et al. Estimation of Excess Deaths Associated With the COVID-19 Pandemic in the United States, March to May 2020. *JAMA Intern Med.* 2020 Oct; 180(10): p. 1336-44.
- CDC. Excess Deaths Associated with COVID-19. National Center for Health Statistics. [Online].; 2020 [cited 2020 11 29]. Available from: https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid19/excess_deaths.htm.
- Flores V, León-Gómez I, Delgado-Sanz C, Jiménez-Jorge S, Simón F, Gómez-Barroso D, et al. Exceso de mortalidad relacionado con la gripe en España en el invierno de 2012. *Gac Sanit.* 2015 Jul-Aug; 29(4): p. 258-65.
- MoMo. Monitorización de la Mortalidad. [Online].; 2020 [cited 2020 11 29]. Available from: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/MoMo/Paginas/MoMo.aspx>.
- Tejeira-Alvarez R, León-Sanz M, Castro-Herranz S, Floristán-Floristán Y, Salazar-Lozano M, Moreno-Iribas M. La certificación de la defunción de casos de COVID-19 en España. *Rev Esp Med Legal.* 2020 Jul-Sep; 46(3): p. 101-8.
- EuroMoMo. [Online].; 2020 [cited 2020 11 29]. Available from: <https://www.euromomo.eu>.
- Li L, Wong J, Wu P, Bond H, Lau E, Sullivan S, et al. Heterogeneity in Estimates of the Impact of Influenza on Population Mortality: A Systematic Review. *Am J Epidemiol.* 2018 Feb; 187(2): p. 378-88.