ANALES
DEL SISTEMA SANITARIO DE NAVARRA

An Sist Sanit Navar 2022; 45(3): e1018
https://doi.org/10.23938/ASSN.1018

eISSN: 2340-3527 • ISSN: 1137-6627
https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/

ARTÍCULOS ORIGINALES

Exceso de mortalidad, mortalidad por COVID-19 y por otras causas en el año 2020 en Navarra, España

Excess of mortality and mortality from COVID-19 and other causes of death in 2020 in Navarra, Spain

Conchi Moreno-Iribas[1,2,3], Yugo Floristan[1,2,3], Irene Iniesta[1], Eva Ardanaz[1,2,3], Marcela Guevara[1,2,3], Josu Delfrade[1,2,3]

RESUMEN

Fundamento. El objetivo del estudio fue presentar varios indicadores de mortalidad obtenidos de la base de datos de causas de muerte por edad y sexo de Navarra en 2020: esperanza de vida al nacer, exceso de mortalidad y mortalidad por COVID-19 y por otras causas de muerte.

Material y métodos. Se utilizó un modelo de regresión de Poisson que tiene en cuenta las tendencias temporales en los años previos para estimar las muertes esperadas por sexo y edad en 2020.

Resultados. La esperanza de vida al nacer en 2020 fue de 80,6 años en los hombres y 85,9 años en las mujeres, 1,4 y 1,0 años mas baja, respectivamente, que en 2019. No se observó un exceso de mortalidad por debajo de los 55 años. Las tasas ajustadas de exceso de mortalidad más altas se registraron en los hombres y mujeres de 85 y más años entre los que se concentraron el 61% del exceso de muertes. Los fallecimientos por COVID-19 superaron el número de exceso de muertes estimado. Los mayores de 75 años fueron el subgrupo de población donde se produjeron aproximadamente 9 de cada 10 muertes por COVID-19. Coincidiendo con la pandemia de COVID-19 se produjo un llamativo descenso de las tasas de mortalidad por el grupo de enfermedades donde está incluida la demencia.

Conclusión. La primera y segunda ondas de la pandemia de COVID-19 redujeron la esperanza de vida al nacer a las cifras observadas diez años atrás. El incremento de fallecimientos en 2020 en Navarra es en gran parte atribuible a COVID-19.

Palabras clave. Mortalidad. Exceso de mortalidad. COVID-19. Esperanza de vida.

ABSTRACT

Background. In this study, we aimed to present mortality indicators from a database of death causes by age and sex in Navarre (Spain) for 2020: life expectancy at birth, excess mortality, and mortality from COVID-19 and other causes.

Methods. A Poisson regression model, which accounts for temporal trends in the previous years, was used to estimate the expected deaths by sex and age for 2020.

Results. Life expectancy at birth in Navarre for 2020 was 80.6 and 85.9 years for men and women, respectively, 1.4 and 1.0 years lower than in 2019. Deaths in people aged <55 years were similar to those expected. The highest adjusted excess mortality rate occurred among men and women aged ≥85 years, were 61% of excess deaths was concentrated. The estimated number of excess deaths did not exceed the number of reported deaths from COVID-19. In individuals aged >75 years, around 9 out of 10 people died from COVID-19. Coinciding with the COVID-19 pandemic, there was a remarkable decrease in mortality in people affected by diseases where dementia is included.

Conclusions. The first and second waves of the COVID-19 pandemic reduced life expectancy at birth to figures observed ten years ago. The increase in deaths in Navarre for 2020 is largely attributable to COVID-19.

Keywords. Mortality. Excess of mortality. COVID-19. Life expectancy.

1. Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra. Pamplona. España.
2. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA). Pamplona. España.
3. CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). España.

Recibido: 10/02/2022 • Revisado: 26/05/2022 • Aceptado: 09/09/2022

Correspondencia:
Conchi Moreno-Iribas [mmorenoi@cfnavarra.es]

Citación:
Moreno-Iribas C, Floristan Y, Iniesta I, Ardanaz E, Guevara M, Delfrade J. Exceso de mortalidad, mortalidad por COVID-19 y por otras causas en el año 2020 en Navarra, España. An Sist Sanit Navar 2022; 45(3): e1018. https://doi.org/10.23938/ASSN.1018

© 2022 Gobierno de Navarra. Artículo Open Access distribuido bajo Licencia Creative Commons Atribución-Compartirigual 4.0 Internacional. Publicado por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

INTRODUCCIÓN

El primer caso de COVID-19 en Navarra se diagnosticó el 28 de febrero de 2020, menos de tres meses después de los primeros casos detectados en China[1,2]. El sistema de vigilancia reforzada de casos confirmados de COVID-19 ha proporcionado, desde el inicio de la pandemia y de manera continua, la cifra de fallecimientos por COVID-19 en personas con pruebas diagnósticas positivas en España.

La escasez de pruebas diagnósticas de infección por SARS-CoV-2 -el virus que produce COVID-19- en los primeros meses pudo limitar el diagnóstico de la enfermedad y llevar a una infraestimación de las muertes por COVID-19 en las estadísticas de mortalidad de 2020.

Por ello, para valorar el impacto de la pandemia sobre la mortalidad se recomienda analizar tanto la mortalidad por COVID-19 como el exceso de mortalidad por todas las causas[3]. El exceso de muertes se define como la diferencia entre el número de fallecimientos por todas las causas que ocurren durante un periodo de tiempo determinado y el número esperado a partir de los datos históricos[4,5]. El análisis del exceso de mortalidad por todas las causas frente a las muertes por COVID-19 tiene la ventaja de que soslaya los problemas derivados de la mala clasificación de las muertes por COVID-19 que puede estar influida por la disponibilidad de test diagnósticos, diferencias en la cumplimentación de las causas de muerte en el certificado de defunción o variaciones en la asignación de los códigos de causa básica de defunción. Todo ello en un contexto en el que la Organización Mundial de la Salud (OMS) dio recomendaciones sobre cómo certificar y codificar las muertes relacionadas con COVID-19, quedando clasificadas en las estadísticas de mortalidad como muertes por COVID-19 confirmadas por prueba de laboratorio y muertes por COVID-19 no confirmadas (por prueba de laboratorio o inconcluyente)[6,7]. Señalar, sin embargo, que no todo el exceso de mortalidad registrado en 2020 debe atribuirse en todos los casos a la COVID-19, y que algunos países han registrado durante 2020 excesos por otras causas; por ejemplo, muertes por sobredosis en los Estados Unidos[8]. También se han descrito descensos en la mortalidad por algunas causas de muerte como los accidentes de tráfico o EPOC tras intervenciones como el confinamiento[9].

Se utilizó la base de datos de la estadística oficial de mortalidad de Navarra del año 2020 con el objetivo de cuantificar el exceso de mortalidad y los cambios en las principales causas de muerte en el primer año de la pandemia COVID-19 utilizando los indicadores: a) esperanza de vida al nacer; b) exceso de mortalidad por sexo y grupos de edad y c) mortalidad por COVID-19 y causas de muerte más frecuentes en población total y población menor de 75 años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos de mortalidad se obtuvieron del Registro de mortalidad de Navarra, disponiéndose del sexo, fecha de nacimiento y fecha de defunción de todas las personas residentes en Navarra fallecidas entre 2016 y 2020. Los datos anuales de población por sexo, año de edad y año de calendario para el mismo periodo se obtuvieron del padrón del Instituto de Estadística de Navarra.

La esperanza de vida al nacer (en años) fue estimada mediante el cálculo de la tabla abreviada según el método Chiang, con intervalos de edad de 5 años excepto el grupo de 95 años o más, el de menores de 1 año y el de 1 a 4 años[10].

Para estimar el exceso de mortalidad (número de fallecidos), el número de personas fallecidas observadas se agrupó por año, semana, sexo y grupos de edad (0, 1-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, 90-95, ≥95).

Los datos del periodo 2016-2019 se utilizaron para estimar las muertes semanales esperadas en 2020 mediante un modelo de regresión de Poisson, que tiene en cuenta la tendencia temporal y la variabilidad estacional de la mortalidad[11-13]. Se utilizó una curva de suavizado paramétrico con variables senos y cosenos para modelar simultáneamente tendencia y estacionalidad. Específicamente, Y (t) es el número de muertes semanales (t) por sexo y grupo de edad. Asumiendo que Y (t)~Poisson(μ (t)), nuestro modelo es:

$$Ln(\mu_t) = \beta_0 + \Sigma\, \beta_i\, x_{it} + \Sigma\, [\gamma_j\, Sen(k2\pi t/52) + \delta_j\, Cos(k2\pi t/52)]$$

en el que μ_t es el número de muertes esperadas semanales (t), x_{it} son las variables explicativas (sexo, grupo de edad y semana de defunción), k un valor del 1 al 6 y γ_j y δ_j los parámetros de las componentes estacionales. Para realizar la inferencia sobre los distintos términos del modelo se utilizó el método de Wald.

El exceso de mortalidad semanal en 2020 se calculó comparando los fallecimientos en cada semana de 2020 (muertes observadas semanales) con las muertes esperadas estimadas a partir del modelo. Además del exceso de mortalidad total en 2020, se calcularon los excesos de mortalidad por sexo en cinco grupos de edad (0-44, 45-54, 55-64, 65-74 y ≥85 años).

El modelo fue validado en los datos de 2019 utilizando una simulación de la serie histórica de los datos del periodo 2016-2018. El error absoluto fue del 9,3% y el valor p de la prueba de Diebold-Mariano[14] fue inferior a 0,05 (p = 0,007) comparándolo con el modelo básico donde no se ajustaba por los componentes estacionales. Es decir, las estimaciones realizadas por el modelo utilizado se ajustan más a los datos observados que el modelo básico. También se comprobó mediante la prueba de bondad de ajuste Chi cuadrado de Pearson (su valor fue igual a 1) que el modelo se ajustaba razonablemente y no hubo sobredispersión.

A partir de las muertes esperadas en 2020 se calcularon las tasas ajustadas utilizando la aproximación de Poisson y la población estándar europea de 2013[15,16] por sexo y cinco grupos de edad. Estas tasas ajustadas sirvieron para valorar el exceso de mortalidad por sexo y edad y para realizar comparaciones con las estimaciones realizadas para un grupo de países[11]. Se compararon las tasas estandarizadas por el método directo a través de la ratio de las tasas estandarizadas[16], donde si el intervalo no contiene el valor 0 es estadísticamente significativo. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa estadístico IBM SPSS *Statistics* (versión 25).

RESULTADOS

Tendencias de la esperanza de vida al nacer

La figura 1 muestra la esperanza de vida al nacer en la última década, 2011-2020, en la población total y en los hombres y mujeres de Navarra. La tendencia creciente de la esperanza de vida de los años previos fue seguida por una caída estadísticamente significativa en 2020. En comparación a 2019, la esperanza de vida al nacer disminuyó 1,4 años en hombres y 1 año en mujeres; la disminución promedio fue de 1,3 años para ambos sexos.

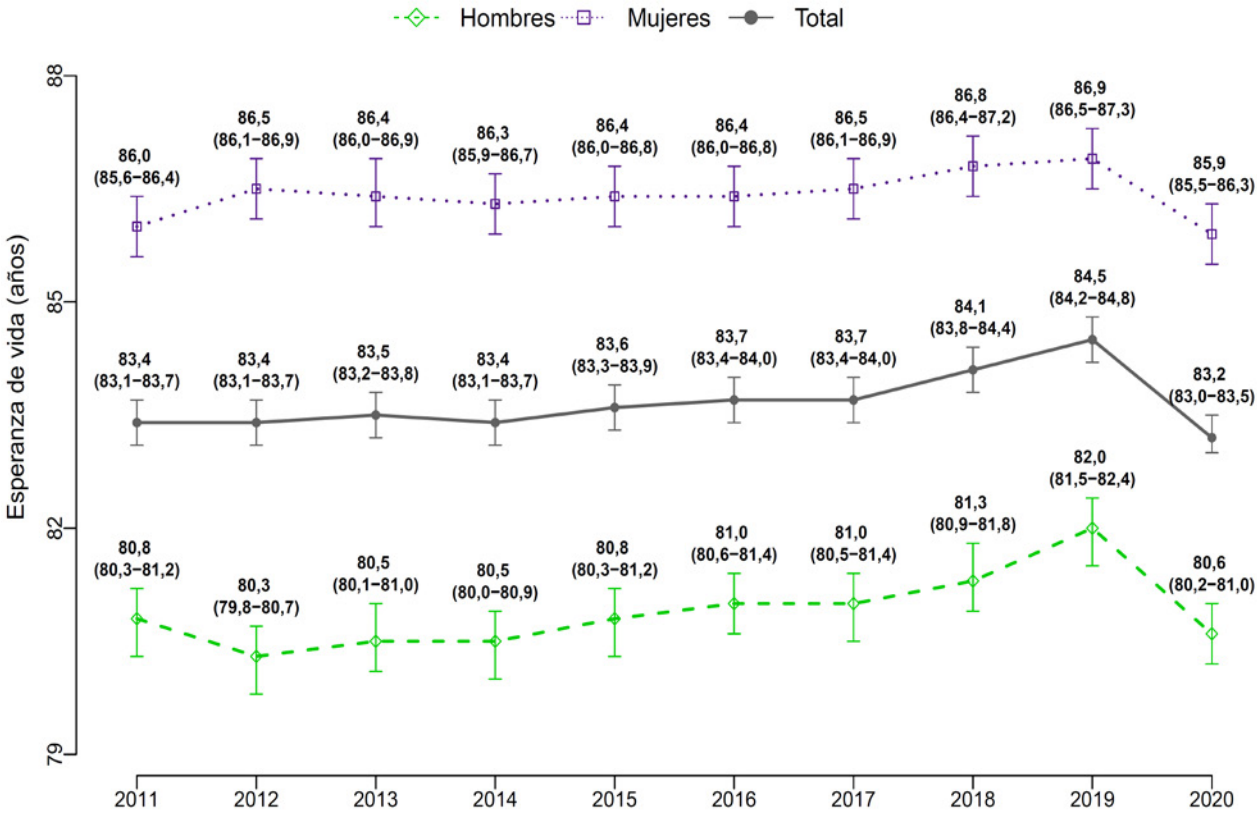

Figura 1. Esperanza de vida al nacer e intervalo de confianza al 95% en Navarra durante el periodo 2011-2020, global y por sexo.

Tabla 1. Muertes por grupos de edad y sexo en 2020 en Navarra

Edad	Población	Muertes		Exceso de muertes		Muertes COVID-19	
		Esperadas n	Observadas n	n	Tasa ajustada* (IC 95%)	n	Tasa ajustada*
Hombres							
<45	170.643	72	79	7	3 (-2;9)	4	2
45-54	52.541	122	107	-15	-28 (-43;-13)	6	12
55-64	43.172	245	303	58	135 (100;190)	29	68
65-74	31.466	471	517	46	148 (105;190)	59	188
75-84	18.729	799	936	137	735 (612;858)	201	1.062
>85	7.883	1.111	1.409	298	3.962 (3.505;418)	274	3.596
Total	324.434	2.820	3.351	531	177 (162;193)	573	190
Mujeres							
<45	165.445	40	39	-1	-1 (-5;4)	1	1
45-54	50.604	63	52	-11	-22 (-35;-9)	3	6
55-64	43.078	123	173	50	119 (86;152)	15	35
65-74	33.664	212	259	47	136 (97;175)	35	102
75-84	23.593	562	665	103	444 (358;530)	137	550
>85	15.693	1.768	2.130	362	2.115 (1.894;2.335)	419	2.563
Total	332.077	2.768	3.318	550	107 (97;118)	610	116

*: por 100.000

Exceso de muertes y muertes por COVID-19

El número anual de fallecimientos en el periodo 2016-2020 en Navarra fue de 5.743, 5.849, 5.827, 5.568 y 6.669, respectivamente. Las muertes esperadas en 2020 según el modelo de Poisson eran 5.588, por lo que el exceso de muertes fue de 1.081, un 19,3% más de lo esperado. Aunque las cifras absolutas de exceso de fallecimientos fueron muy similares en ambos sexos, 531 hombres y 550 mujeres, la tasa ajustada de exceso de mortalidad fue más alta en hombres que en mujeres (177 vs 107 por 100.000, respectivamente).

La tabla 1 recoge las tasas y el número estimado de exceso de fallecimientos por sexo y grupos de edad. En el grupo de 45-54 años se registró un descenso estadísticamente significativo de la mortalidad respecto a la tasa esperada. También fueron significativos los excesos de mortalidad en los mayores de 55 años que aumentaban con la edad. Las tasas de exceso de mortalidad eran más altas en los hombres que en las mujeres en todos los mayores de 55 años, y la diferencia absoluta de las tasas aumentaba con la edad (Tabla 1, Fig. 2).

Los meses que registraron mayores excesos de mortalidad fueron marzo-abril y octubre-diciembre, coincidiendo con la primera y segunda ondas pandémicas de COVID-19 (Fig. 3).

Las muertes codificadas como COVID-19 en 2020 en Navarra (1.183) superaron el exceso de fallecimientos estimado (1.081). No se observa, sin embargo, un patrón similar en los diferentes grupos de

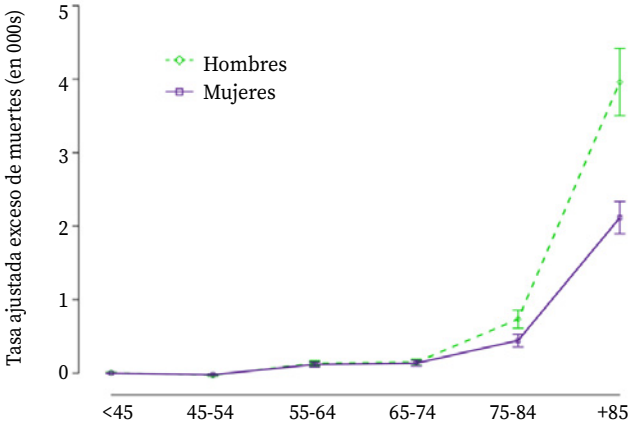

Figura 2. Tasa de exceso de mortalidad por 100.000 en 2020 en Navarra, por sexo y edad (ajustada por edad dentro de cada grupo).

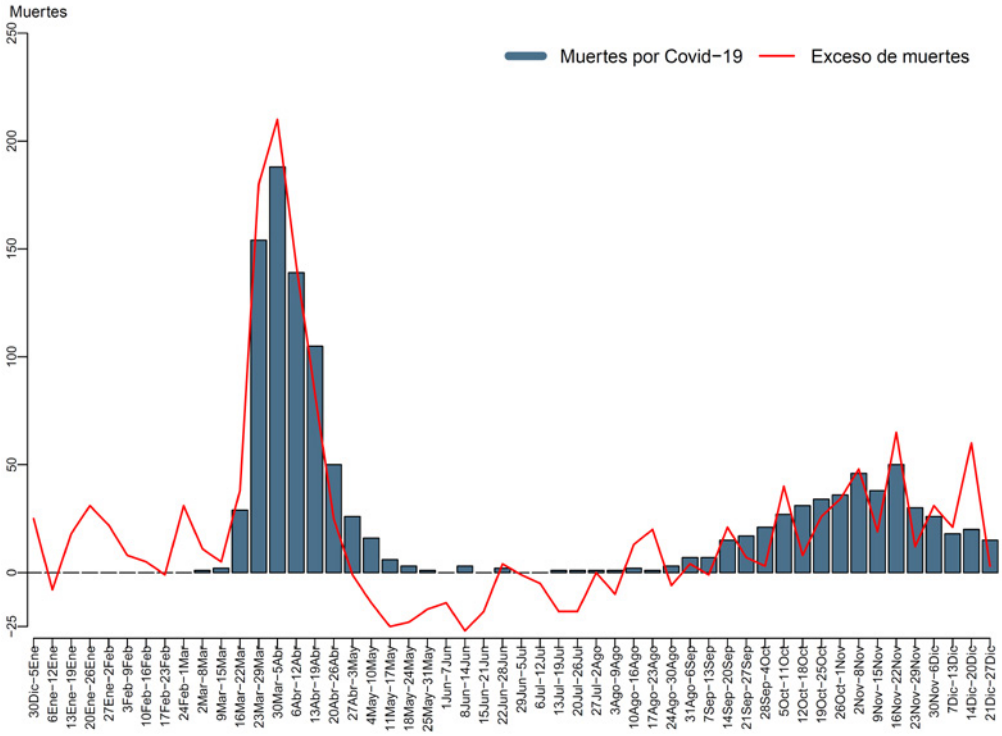

Figura 3. Exceso de mortalidad y muertes por COVID-19 por semanas en 2020 en Navarra.

edad y sexo: mientras que en el grupo de 55-64 años se estimaron 108 fallecimientos en exceso y hubo 44 muertes por COVID-19, entre las mujeres mayores de 85 años se estimaron 362 muertes en exceso, pero fallecieron 419 por COVID-19 (Tabla 1).

El 87% de las 1.183 muertes por COVID-19 se registraron entre los mayores de 75 años. Las tasas de mortalidad por COVID-19 aumentan con la edad en ambos sexos y fueron más altas en hombres que en mujeres en todos los grupos de edad (Tabla 1). En el primer año de la pandemia fallecieron 16 de cada 1.000 mayores de 75 años por COVID-19, representando uno de cada cinco fallecimientos. Entre los menores de 75 años, tres personas de cada 10.000 fallecieron por COVID-19, representando uno de cada 10 fallecimientos.

Mortalidad por otras causas

El cáncer y las enfermedades del sistema circulatorio se mantuvieron como la primera y segunda causa de muerte en 2020, con tasas ajustadas de 232,6 y 179,1 por 100.000. El grupo de enfermeda-

Tabla 2. Principales causas de muerte por sexo en 2019, 2020 y en los dos últimos quinquenios

	Defunciones (n)		Tasas ajustadas* por 100.000		
Causas de muerte#	2019	2020	Quinquenio 2011-2015	Quinquenio 2016-2020	Cambio quinquenal (%)
Hombres					
Total	**2.750**	**3.351**	**1.023,8**	**1.006,0**	**-3,2**
Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón	217	223	88,7	80,1	-9,6
Enfermedades cerebrovasculares	135	157	64,3	52,1	-18,9
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias (excepto asma)	111	129	59,5	44,6	-25,1
Otras enfermedades del corazón	140	133	54,6	52,6	-3,6
Infarto agudo de miocardio	106	94	44,3	34,8	-21,6
Otras enfermedades del sistema respiratorio	113	109	42,8	41,5	-3,2
Otras enfermedades isquémicas del corazón	107	96	35,9	35,0	-2,6
Tumor maligno del colon	91	99	35,3	31,3	-11,3
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil	138	95	33,7	42,8	26,9
Tumor maligno de la próstata	77	85	31,2	30,5	-2,2
Alzheimer	78	87	28,7	31,7	10,6
Otras enfermedades del sistema digestivo	77	88	27,7	27,2	-1,8
Insuficiencia cardíaca	69	70	26,5	26,8	1,2
Otras enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos	98	93	23,5	31,6	34,4
Neumonía	25	47	21,0	16,9	-19,8
Diabetes mellitus	50	67	20,6	21,9	6,0
Tumor maligno del estómago	51	45	20,5	16,6	-19,0
Tumor maligno de la vejiga	39	50	18,8	16,4	-12,7
Tumor maligno del páncreas	45	56	18,5	15,8	-14,6
Enfermedades hipertensivas	62	69	17,6	20,0	13,3
Tumor maligno del hígado y vías biliares intrahepáticas	46	41	17,4	14,9	-14,4
Enfermedades del riñón y del uréter	50	48	16,2	15,3	-5,7
Otras enfermedades de los vasos sanguíneos	40	50	15,4	14,1	-8,5
Tumor maligno del recto, rectosigmoide y ano	33	40	14,4	11,3	-21,5
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	36	26	13,4	10,3	-22,9
COVID-19	0	573		39,1	

#: ordenadas según la tasa de mortalidad en el periodo 2011-2015; *: a la nueva población estándar europea de 2013.

Causas de muerte#	Defunciones (n)		Tasas ajustadas* por 100.000		
			Quinquenio		Cambio quinquenal (%)
	2019	2020	2011-2015	2016-2020	
Mujeres					
Total	**2818**	**3318**	**614,1**	**613,3**	**-0,1**
Enfermedades cerebrovasculares	203	179	48,3	41,2	-14,8
Otras enfermedades del corazón	189	167	40,9	34,3	-16,0
Alzheimer	233	234	40,5	44,9	11,0
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil	239	197	30,7	41,1	33,7
Otras enfermedades del sistema respiratorio	141	99	27,8	26,6	-4,4
Insuficiencia cardíaca	124	105	24,5	22,5	-8,2
Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón	66	85	20,3	21,3	4,9
Otras enfermedades del sistema digestivo	91	105	19,8	18,2	-8,2
Tumor maligno de la mama	83	92	19,2	19,7	2,4
Infarto agudo de miocardio	68	68	19,2	14,8	-22,6
Enfermedades hipertensivas	102	129	18,7	20,1	7,4
Tumor maligno del colon	64	64	18,0	15,9	-12,0
Otras enfermedades isquémicas del corazón	55	64	16,1	13,1	-18,5
Diabetes mellitus	76	66	15,8	14,6	-7,4
Otras enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos	78	99	14,3	20,8	45,1
Tumor maligno del páncreas	60	62	13,2	13,7	4,4
Neumonía	48	48	12,4	9,9	-20,1
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias (excepto asma)	47	33	9,8	9,4	-3,7
Tumor maligno encéfalo	32	30	9,7	8,3	-14,1
Tumor maligno del estómago	34	25	9,4	7,2	-23,4
Enfermedades del riñón y del uréter	52	46	9,3	9,2	-0,8
Otros tumores malignos linfáticos y de órganos hematopoyéticos	28	30	9,1	7,2	-21,1
Caídas accidentales	46	50	8,9	8,5	-4,7
Tumor maligno del ovario	25	27	8,5	7,4	-12,6
Osteoporosis y fractura patológica	34	37	7,5	6,6	-11,8
COVID-19	0	610		24,4	

#: ordenadas según la tasa de mortalidad en el periodo 2011-2015; *: a la nueva población estándar europea de 2013.

des infecciosas, que incluye la COVID-19 con virus identificado y la COVID-19 con virus no identificado (sospechoso), fue la tercera causa (tasa de 159,4 por 100.000), registrándose un incremento de 10 a 159 por 100.000 entre 2019 y 2020. La tendencia descendente de las tasas de mortalidad por tumores de los años previos fue seguida de una estabilización, 231,6 en 2019 y 232,6 por 100.000 en 2020. La mortalidad cardiovascular continuó disminuyendo en 2020 respecto a 2019, de 186,7 a 179,1 por 100.000, siguiendo la tendencia de los años previos. Las tasas de mortalidad por enfermedades respiratorias, enfermedades digestivas, enfermedades de la sangre o la mortalidad por causas externas también continuaron descendiendo al ritmo de los años previos (datos no presentados). Además del incremento en las tasas de enfermedades infecciosas, el cambio más llamativo en 2020 fue el descenso de las tasas de mortalidad por el grupo de trastornos mentales y del comportamiento, desde tasas supe-

Tabla 3. Principales causas de muerte en la población menor de 75 años por sexo en 2019, 2020 y en los dos últimos quinquenios

	Defunciones (n)		Tasas ajustadas* por 100.000		
Causas de muerte#	2019	2020	Quinquenio 2011-2015	Quinquenio 2016-2020	Cambio quinquenal (%)
Hombres					
Total	**932**	**1006**	**370,3**	**337,6**	**-8,8**
Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón	145	147	57,0	52,6	-7,8
Infarto agudo de miocardio	54	51	23,0	17,9	-22,0
Otras enfermedades del corazón	41	27	15,5	13,1	-15,4
Tumor maligno del colon	30	33	15,0	11,2	-25,5
Enfermedades cerebrovasculares	29	30	14,3	12,2	-15,0
Tumor maligno del páncreas	31	28	11,8	9,5	-18,9
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias (excepto asma)	29	34	11,1	11,3	1,6
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	28	15	11,0	7,3	-33,2
Tumor maligno del hígado y vías biliares	25	20	10,7	8,4	-21,4
Otras enfermedades isquémicas del corazón	29	23	10,2	10,1	-0,8
Tumor maligno encéfalo	23	28	9,8	9,2	-6,6
Tumor maligno del estómago	23	22	9,8	7,7	-21,0
Suicidio y lesiones autoinfligidas	26	30	9,7	9,0	-7,2
Tumor maligno del recto, rectosigmoide y ano	14	15	8,3	5,7	-31,7
Otras enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos	27	33	8,3	10,7	30,0
Accidentes de tráfico de vehículos de motor	18	17	7,9	6,2	-21,5
Tumor maligno de la próstata	16	8	7,4	6,1	-17,7
Otras enfermedades del sistema respiratorio	19	14	7,1	6,4	-9,7
Diabetes mellitus	17	16	6,5	6,5	0,9
Tumor maligno del labio, cavidad bucal y faringe	15	14	6,4	4,7	-26,0
Tumor maligno del esófago	8	14	5,9	5,1	-13,2
Tumor maligno de la vejiga	13	18	5,7	4,9	-15,2
Otras enfermedades del sistema digestivo	14	20	5,7	5,9	4,4
Otras enfermedades de los vasos sanguíneos	12	17	5,6	4,5	-19,6
Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	13	11	5,1	4,0	-21,1
COVID-19	0	98		7,1	

#: ordenadas según la tasa de mortalidad en el periodo 2011-2015; *: a la nueva población estándar europea de 2013.

Causas de muerte#	Defunciones (n)		Tasas ajustadas* por 100.000		
			Quinquenio		Cambio quinquenal (%)
	2019	2020	2011-2015	2016-2020	
Mujeres					
Total	**454**	**523**	**163,4**	**159,5**	**-2,4**
Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón	41	55	16,6	16,9	1,7
Tumor maligno de la mama	43	44	12,2	12,9	6,1
Tumor maligno del colon	24	15	8,4	6,8	-18,0
Tumor maligno encéfalo	15	17	7,8	5,8	-26,6
Enfermedades cerebrovasculares	17	19	7,1	7,0	-1,3
Tumor maligno del páncreas	21	27	6,2	7,4	18,4
Otras enfermedades del corazón	17	11	6,1	4,8	-22,1
Otras enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos	11	25	5,9	7,0	19,3
Tumor maligno del ovario	13	17	5,4	4,6	-14,8
Infarto agudo de miocardio	11	12	4,6	4,1	-11,5
Suicidio y lesiones autoinfligidas	10	12	4,5	3,6	-20,7
Tumor maligno de otras partes del útero	2	7	4,4	2,6	-39,7
Otros tumores malignos linfáticos y de órganos hematopoyéticos	7	5	4,0	2,1	-46,3
Tumor maligno del estómago	13	9	4,0	3,3	-17,0
Tumor maligno del recto, rectosigmoide y ano	6	8	3,0	2,4	-19,6
Alzheimer	7	7	2,8	2,8	0,4
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias (excepto asma)	13	8	2,7	3,4	22,0
Leucemia	8	7	2,4	2,7	14,1
Diabetes mellitus	4	7	2,3	2,3	1,0
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	7	6	2,2	1,9	-15,3
Otras enfermedades del sistema respiratorio	11	3	2,2	2,8	27,6
Otras enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	7	12	2,1	2,4	10,4
Accidentes de tráfico de vehículos de motor	4	2	2,0	1,2	-39,6
Otras enfermedades isquémicas del corazón	5	4	2,0	1,4	-29,5
Otras enfermedades del sistema digestivo	6	11	1,9	2,9	53,0
COVID-19	0	54		3,8	

#: ordenadas según la tasa de mortalidad en el periodo 2011-2015; *: a la nueva población estándar europea de 2013.

riores a 45 por 100.000 en los 5 años previos a 34 por 100.000 en 2020.

En las tablas 2 y 3 se presentan los datos de mortalidad de las 25 primeras causas de muerte (además de la COVID-19) en la población total y en la población menor de 75 años, en 2020 y 2019, y las tasas de los dos últimos quinquenios. La mortalidad por *Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil*, donde se incluye la demencia, descendió en ambos sexos en el último año. Respecto a otras causas de muerte, no se ve un patrón homogéneo entre sexos para causas frecuentes de muerte como las enfermedades cerebrovasculares, que aumentan en hombres y disminuyen en mujeres, o por infarto de miocardio y otras enfermedades isquémicas del corazón, que parecen disminuir en hombres y no así en mujeres. La mortalidad por cáncer de pulmón aumentó en mujeres, continuando la tendencia de los años previos.

En el quinquenio 2016-2020, la tasa de mortalidad prematura o mortalidad en hombres de menos de 75

años duplicaba la tasa de las mujeres (337 vs 150 por 100.000, respectivamente). En ambos sexos el riesgo de muerte antes de los 75 años ha descendido, siendo mayor el descenso en hombres que en mujeres (-8,8 vs -2,4%) (Tabla 3). La mayoría de las 25 causas de muerte más frecuentes en los hombres de menos de 75 años han presentado un descenso de las tasas en el último quinquenio: el infarto de miocardio disminuyó un 22%, y las enfermedades cerebrovasculares, que ocupan el quinto lugar, un 15%. También se observaron descensos importantes en el último quinquenio en las tasas de mortalidad por varios tipos de cáncer: pulmón, páncreas, hígado, próstata, estómago, colon, recto, cavidad bucal, esófago, vejiga o riñón. Descendió igualmente y de manera significativa la mortalidad por cirrosis y otras enfermedades del hígado (un 33%), siendo especialmente llamativo el descenso observado en 2020 respecto a 2019. En mujeres, sin embargo, no disminuyeron en el quinquenio 2016-2020 las tasas de mortalidad de las dos principales causas de muerte prematura antes de los 75 años: el cáncer de mama y el de pulmón. Se observó, además, un aumento de la tasa de mortalidad por cáncer de páncreas que se ha igualado a la tasa registrada en hombres. Al igual que en los hombres, descendieron las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto y estómago, así como la mortalidad por los tumores del tejido linfático, otras partes de útero y encéfalo.

En ambos sexos se observó un aumento significativo de las muertes por enfermedades del sistema nervioso. Concretamente, se registraron con más frecuencia diagnósticos como enfermedades de la neurona motora, demencia de cuerpos de Levy, o atrofia cerebral circunscrita, que pueden requieren un estudio más detallado, no descartándose que se deba a los avances en el diagnostico neurológico.

Entre la mortalidad por causas externas, es destacable cómo las tasas de mortalidad por suicidio superan a las de accidentes de tráfico en los menores de 75 años. En el último quinquenio fallecieron por estas dos causas 30 y 20 hombres frente a 12 y 2 mujeres (respectivamente), lo que evidencia la sobremortalidad de los hombres, especialmente por accidentes de tráfico.

DISCUSIÓN

La esperanza de vida al nacer en 2020 disminuyó en Navarra 1,3 años respecto al año 2019, situándose en los niveles de aproximadamente 10 años antes. Según el INE, las comunidades autónomas (CCAA) de Madrid y Castilla la Mancha registraron los descensos más elevados (-2,7 y -2,3 años) y Canarias y la Región de Murcia los menores (-0,1 y -0,2 años)[17], manifestando el diferente impacto de la pandemia de COVID-19 en las distintas CCAA en 2020.

La seroprevalencia de anticuerpos IgG anti-SARS-CoV-2 en 2020 en personas no institucionalizadas en España estimada por el estudio ENE COVID[18] se correlaciona con la disminución de la esperanza de vida. En dicho estudio se observaron seroprevalencias por debajo del 5% en Canarias, Galicia y Murcia, y entre el 10,2 y el 15,7% en Madrid, Castilla-La Mancha, Navarra, Castilla y León y Aragón. Aunque Navarra, por tanto, se sitúa como una comunidad con seroprevalencia elevada de COVID-19, el descenso de la esperanza de vida al nacer se sitúa en la media registrada en España, 1,3 años[17]. En 2020, Illes Balears y Navarra fueron las CCAA con la esperanza de vida más elevada de España (83,46 y 83,36 años, respectivamente)[17]. Solo en algunos países como Japón, Dinamarca, Finlandia, Noruega o Letonia la esperanza de vida al nacer se incrementó en 2020, mientras que descendió en el resto de los países[19]; entre los países de la OCDE, Estados Unidos y España fueron dos de los países con mayor reducción de la esperanza de vida[20].

En Navarra se registró un exceso de mortalidad en todos los grupos de edad mayores de 55 años, mientras que la mortalidad disminuyó en el grupo de 45-54 años y se mantuvo sin cambios significativos en el grupo de 0-44 años. La situación ha sido muy diferente según los países: mientras que algunos como Suecia o Italia registraron un descenso de la mortalidad en el grupo de 0-44 años, otros como Alemania, Holanda, y también España, mostraron un pequeño incremento[20].

Respecto a las diferencias por sexo, aunque el número de exceso de fallecimientos en hombres y mujeres fue muy similar por el mayor número de mujeres de elevada edad en la población, las tasas ajustadas de exceso de mortalidad fueron mayores en hombres, al igual que las tasas de mortalidad por COVID-19. Este hecho se observó en la mayoría de países, señalándose como posibles factores una mayor tasa de infecciones o diferencias en la comorbilidad que implican un mayor riesgo de muerte tras la infección. La mayor prevalencia en los hombres en comparación a las mujeres de algu-

nas enfermedades o condiciones que aumentan la probabilidad de morir tras una infección por COVID-19 -diabetes, obesidad, tabaquismo- podría ser uno de los factores que explicarían el mayor exceso de mortalidad en los hombres de Navarra[21].

Diferentes estudios señalan un infradiagnóstico de las muertes por COVID-19, tanto en los sistemas de vigilancia de la COVID-19 instaurados en los países como en las estadísticas oficiales de mortalidad[22,23]. En la mayoría de los países, el exceso de muertes estimado en el primer año de la pandemia superaba el número de muerte por COVID-19, encontrándose los Estados Unidos y también España entre los países donde la disparidad era más alta[11]. En España, durante la primera ola, el exceso de mortalidad derivado del sistema MoMo era 1,5 veces mayor que las muertes por COVID-19 notificadas a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, situación favorecida por la falta de test diagnósticos fuera de los hospitales[22]. En cambio, en Navarra el número estimado de exceso de muertes en 2020 fue inferior al número de fallecimientos por COVID-19 en la estadística oficial, como también ha ocurrido en países como Bélgica o Alemania[11]. La disminución de la mortalidad por otras causas o la aplicación de criterios más amplios de muerte por COVID-19 en la certificación de la muerte se han barajado como posibles causas. En el caso de Navarra no se puede descartar que, en los primeros meses, cuando la enfermedad afectó de manera importante a la población institucionalizada, algunas muertes fuesen certificadas como COVID-19 posible cuando la causa pudo ser otra. Hay que señalar que en Navarra se ha observado un llamativo descenso de las tasas de mortalidad por el grupo de enfermedades donde se incluye la demencia y que ambas condiciones, tanto la demencia como estar institucionalizado, conllevaron en 2020 un incremento importante del riesgo de presentar COVID-19 y de fallecer por esta causa[24].

Respecto a la evolución de otras causas de muerte, el incremento de muertes por enfermedades cerebrovasculares o neumonía coincide con lo descrito durante el primer pico de la pandemia en Italia, aunque en Navarra solo se observó en hombres[25]. En Navarra el cambio más llamativo se produjo en el grupo de *Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil*, que incluye la demencia, donde las tasas que presentaban una tendencia ascendente pasaron a disminuir de manera importante en 2020. Este hecho pudo estar relacionado con el ambiente pandémico de la primera ola que favoreció la certificación de COVID-19 en instituciones donde residían estos enfermos. Al contrario, en los Estados Unidos se registró un incremento de muertes por Alzheimer[26] y en Italia aumentaron las muertes por demencia y Alzheimer[25].

Respecto al quinquenio anterior, en 2016-2020 disminuyeron las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón en hombres y la mortalidad prematura por cáncer colorrectal, la cual parece estar reflejando el impacto del programa de detección precoz que viene desarrollándose en la población de 50 a 69 años desde 2014. Un estudio relacionó los programas de *screening* de cáncer de colon desarrollados en España con un descenso de los ingresos hospitalarios por cáncer colorrectal en población de 75-79 años entre 2011-2016[27]; por otra parte, en el País Vasco se estimaron reducciones de la mortalidad en torno al 26% a los 30 años de inicio de estos programas[28].

En conclusión, las estadísticas muestran que, en el primer año de la pandemia, el impacto de la COVID-19 sobre la mortalidad se concentró en la población de mayor edad, siendo tanto mayor cuanto más elevada era la edad de la población. El impacto fue especialmente elevado entre los mayores de 84 años entre los que se produjeron seis de cada 10 muertes por COVID-19, aunque en términos demográficos solo representan el 3,6% de la población.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación externa para la realización de este estudio.

Agradecimientos

No aplica.

Contribución de autores

Conceptualización: CMI
Curación de datos: YF, II
Análisis formal: JD
Investigación: CMI, EA, MG, JD
Metodología: CMI, JD
Administración del proyecto: CMI
Supervisión: CMI
Validación: CMI, EA, MG, JD

Visualización: CMI, YF, II, EA, MG, JD
Redacción – borrador original: CMI, JD
Redacción – revisión y edición: CMI, EA, MG, JD

Disponibilidad de datos
Datos no disponibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med 2020; 382: 727-733. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017
2. Castilla J, Moreno-Iribas C, Ibero Esparza C, Martínez-Baz I, Trobajo-Sanmartín C, Ezpeleta C et al. Primera onda pandémica de COVID-19 en Navarra, febrero-junio 2020. An Sist Sanit Navar 2022; 45(1):e0954. https://doi.org/10.23938/ASSN.0954
3. Morgan D, Ino J, Di Paolantonio G, Murtin F. Excess mortality: Measuring the direct and indirect impact of COVID-19. OECD Health Working Papers 122, 2020. https://doi.org/10.1787/c5dc0c50-en
4. Ministerio de Ciencia e Innovación. Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia de la Mortalidad Diaria (MoMo). Situación a 11 de enero de 2022. Gobierno de España. [Consultado el 12/01/2022]. https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Informes_MoMo_2022.aspx
5. Kontis V, Bennett JE, Rashid T, et al. Magnitude, demographics and dynamics of the effect of the first wave of the COVID-19 pandemic on all-cause mortality in 21 industrialized countries. Nat Med 2020; 26: 1919-1928. https://doi.org/10.1038/s41591-020-1112-0
6. Organización Mundial de la Salud. Orientación internacional para la certificación y clasificación (codificación) del COVID-19 como causa de muerte. Basada en la CIE-Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (20 de abril de 2020). https://www.paho.org/es/file/66130/download?token=0B9w7pTx
7. Cirera L, Segura A, Hernández I. Defunciones por COVID-19: no están todas las que son y no son todas las que están. Gac Sanit; 35(6): 590-593. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.006
8. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Newsroom. Overdose deaths accelerating during COVID-19. [Consultado el 10/02/2022]. https://www.cdc.gov/media/releases/2020/p1218-overdose-deaths-covid-19.html
9. Liu J, Zhang L, Yan Y, Zhou Y, Yin P, Qi J et al. Excess mortality in Wuhan city and other parts of China during the three months of the covid-19 outbreak: findings from nationwide mortality registries. BMJ 2021; 372: n415. https://doi.org/10.1136/bmj.n415
10. Chiang CL. The life table and its construction. In: Introduction to stochastic processes in biostatistics. New York: John Wiley & Sons, 1968; 189-214.
11. Islam N, Shkolnikov VM, Acosta RJ, Klimkin I, Kawachi I, Irizarry RA et al. Excess deaths associated with covid-19 pandemic in 2020: age and sex disaggregated time series analysis in 29 high income countries. BMJ 2021; 373: n1137. https://doi.org/10.1136/bmj.n1137
12. Tobías A, Sáez M, Galán I. Herramientas gráficas para el análisis descriptivo de series temporales en la investigación médica. Med Clin (Barc) 2004; 122 (18): 701-706. https://doi.org/10.1016/S0025-7753(04)74361-4
13. Saez M, Pérez-Hoyos S, Tobias A, Saurina C, Barceló MA, Ballester F. Métodos de series temporales en los estudios epidemiológicos sobre contaminación atmosférica. Rev Esp Salud Publica 1999; 73(2): 133-143. https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v73n2/metodos.pdf
14. Diebolb FX, Mariano RS. Comparing predictive accuracy. J Bus Econ Stat 1995; 13: 253-265. https://doi.org/10.1198/073500102753410444
15. European Commission. Eurostat - Products manuals and guidelines. Revision of the European standard population - Report of Eurostat's task force - 2013 edition. https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF.pdf/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f?t=1414782757000
16. Boyle P, Parkin DM. Cancer registration: principles and methods. Statistical methods for registries. IARC Sci Publ 1991; 95: 126-158.
17. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de Vida al Nacimiento por comunidad autónoma, según sexo. [Consultado el 10/02/2022]. http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1448&L=0
18. Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, Oteo J, Hernán MA, Pérez-Olmeda M et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. Lancet 2020; 396(10250): 535-544. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31483-5
19. European Commission. Eurostat - Products Eurostat News. Life expectancy decreased in 2020 across the EU. [Consultado el 01/10/2021]. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210407-1
20. OECD. Health at a Glance 2021: OECD Indicators. https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en
21. Casado MI, Lasanta MJ, Álvarez-Arruti N, Sobejano I, Mugarra I, Gorricho J, Saenz de Pipaón I. Prevalencia de enfermedades crónicas según nivel socioeconómico en Navarra. XXXIV Jornadas de Economía de la Salud. Pamplona, 27-30 de mayo de 2014. https://www.aes.es/Jornadas2014/pdf/posters/Aes_2014_94_1.pdf
22. León-Gómez I, Mazagatos C, Delgado-Sanz C, Frías L, Vega-Piris L, Rojas-Benedicto A et al. The Impact of COVID-19 on mortality in Spain: monitoring excess mortality (MoMo) and the surveillance of confirmed

COVID-19 deaths. Viruses 2021; 13(12): 2423. https://doi.org/10.3390/v13122423

23. Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Mellan TA, Coupland H et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. Nature 2020; 584(7820): 257-261. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2405-7
24. Castilla J, Guevara M, Miqueleiz A, Baigorria F, Ibero-Esparza C, Navascués A, the working group for the study of COVID-in Navarra. Risk factors of infection, hospitalization and death from SARS-CoV-2: a population-based cohort study. J Clin Med 2021; 10(12): 2608. https://doi.org/10.3390/jcm10122608
25. Grande E, Fedeli U, Pappagallo M, Crialesi R, Marchetti S, Minelli G et al. Variation in cause-specific mortality rates in Italy during the first wave of the COVID-19 pandemic: a study based on nationwide data. Int J Environ Res Public Health 2022; 19(2): 805. https://doi.org/10.3390/ijerph19020805
26. Ahmad FB, Anderson RN. The leading causes of death in the US for 2020. JAMA 2021; 325(18): 1829-1830. https://doi.org/10.1001/jama.2021.5469
27. Darbà J, Marsà A. Results after 10 years of colorectal cancer screenings in Spain: hospital incidence and in-hospital mortality (2011-2016). PLoS One 2020; 15(2): e0228795. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228795
28. Idigoras I, Arrospide A, Portillo I, Arana-Arri E, Martínez-Indart L, Mar J et al. Evaluation of the colorectal cancer screening programme in the Basque Country (Spain) and its effectiveness based on the Miscan-colon model. BMC Public Health 2017; 18(1): 78. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4639-3