

Factores de riesgo de mortalidad a los 4 años en personas mayores. Estudio Toledo

Francisco Manuel Suárez García^a, Alejandro Pérez Martín^b, Salvador Peiró Moreno^c y Francisco José García García^d

^aGeriatría. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Oviedo. Asturias. España.

^bServicio de Geriatría. Hospital de Fuenlabrada. Madrid. España.

^cEscuela Valenciana de Estudios de Salud. Valencia. España.

^dServicio de Geriatría. Complejo Hospitalario de Toledo. Toledo. España.

Introducción: múltiples factores contribuyen a la incidencia de la mortalidad de las personas mayores. Las medidas de función física y cognitiva son potentes predictores de mortalidad, pero el grado en que la función, la calidad de vida relacionada con la salud u otros factores contribuyen de forma independiente en la mortalidad es poco conocido.

Material y métodos: estudio prospectivo de una muestra representativa de mayores de 65 años (N = 3.214) seguidos durante 4 años. Mediante entrevista personal se obtuvo información de la muestra sobre variables sociodemográficas, comorbilidad, función, calidad de vida relacionada con la salud y utilización de servicios sanitarios. Medida de resultados: mortalidad a los 4 años. Con el objetivo de analizar el impacto de cada variable en la mortalidad se construyeron varios modelos multivariantes utilizando el análisis de riesgo proporcional de Cox.

Resultados: en el tiempo de seguimiento fallecieron 478 individuos (14,9%). Se asociaron de forma independiente a un mayor riesgo de muerte: edad ≥ 75 años (*hazard ratio* [HR] = 1,93), sexo varón (HR = 1,73), enfermedad cardíaca (HR = 1,32), enfermedad respiratoria crónica (HR = 1,78), dependencia en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) (HR = 1,55), dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) (HR = 2,19), deterioro cognitivo (HR = 1,39), mala calidad de vida (HR = 1,85) y haber presentado ingresos hospitalarios en el año previo (HR = 1,51).

Conclusiones: las medidas de función física y cognitiva son factores independientes de muerte a los 4 años en personas mayores. Una peor calidad de vida se asocia a una mayor mortalidad. La magnitud de esta asociación es comparable con la que ofrecen otros predictores conocidos de mortalidad. Los instrumentos para medir la calidad de vida relacionada con la salud pueden

usarse para una valoración de las necesidades en salud de las personas mayores.

Palabras clave

Mortalidad. Calidad de vida. Envejecimiento. Factores de riesgo. Actividades de la vida diaria. Estudios de cohortes. Análisis de supervivencia.

Risk factors for 4-year mortality in older adults. Toledo Study

Introduction: multiple factors contribute to mortality in older adults. Measures of physical and cognitive function are strong predictors of mortality, but the extent to which function, health-related quality of life and other factors contribute independently to mortality risk is not known.

Material and methods: we performed a prospective study of a representative sample of people aged 65 years and older (n=3,214) followed-up for 4 years. Individuals from the sample were interviewed to obtain information about sociodemographic characteristics, comorbidity, functional status, health-related quality of life, and healthcare utilization. The main outcome measure was 4-year mortality. To assess the independent impact of each risk factor on mortality, several multivariate survival models were built using the Cox proportional hazard model.

Results: in the 4 years of monitoring, 478 people died (14.9%). The variables independently associated with mortality risk were age 75 years or older (HR = 1.93), male gender (HR = 1.73), heart disease (HR = 1.32), chronic respiratory disease (HR = 1.78), activities of daily living disability (HR = 1.55), instrumental activities of daily living disability (HR = 2.19), cognitive impairment (HR = 1.39), poor health-related quality of life (HR = 1.85) and hospital admission in the year prior to the interview (HR = 1.51).

Conclusions: objective measures of physical and cognitive function are independent predictors of 4-year mortality in the elderly. Poor health-related quality of life is associated with mortality. The magnitude of this association is comparable to that of other well-known predictors of mortality. Instruments to measure health-related quality of life can be useful to evaluate health requirements in the elderly.

Key words

Mortality. Quality of life. Ageing. Risk factors. Activities of daily living. Cohort studies. Survival analysis.

El presente artículo recibió el premio Salvador Pañella en el apartado clínico en el 49.º Congreso de la SEGG.

Forma parte de la tesis doctoral "Influencia del estado de salud en la mortalidad y la hospitalización en una población de mayores de 64 años. Estudio poblacional" de Francisco M. Suárez García.

En memoria de David Oterino de la Fuente.

Correspondencia: Dr. Francisco Manuel Suárez García.
Dirección General de Planificación Sanitaria. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias.
General Elorza, 32. 33001 Oviedo. Asturias. España.
Correo electrónico: francisg@princast.es

Recibido el 29-8-2007; aceptado el 7-1-2008.

INTRODUCCIÓN

Abordar el estado de salud de las personas mayores es un tema complejo, que requiere un acercamiento desde múltiples ámbitos, entre los que se incluyen la propia percepción que tiene el individuo de su salud, su comorbilidad y función física o su situación social. El conocimiento de las variables asociadas a un mayor riesgo de muerte en las personas mayores tiene una gran importancia desde el punto de vista de la posibilidad de planificar y diseñar intervenciones que tengan como objetivo mejorar la salud de esta población. El sexo varón, el número de enfermedades, el deterioro funcional o cognitivo y la mala autopercepción de salud se encontrarían entre los factores independientes de riesgo de muerte en ancianos¹⁻⁴.

Al igual que ocurre con el uso de servicios sanitarios, las variables de riesgo de mortalidad en personas mayores están en función de 4 tipos de factores⁵⁻⁸: a) de predisposición; b) de accesibilidad a los servicios sanitarios; c) de necesidad, y d) de utilización previa de servicios sanitarios. Los factores de predisposición se corresponden con la tendencia de algunos individuos a utilizar los servicios de salud, e incluyen variables demográficas y sociales como la edad, el sexo, el estado civil, el nivel educativo, el apoyo social o el nivel de convivencia. Los factores de accesibilidad son aquellos que facilitan o limitan el acceso a esos servicios y que condicionan de facto su obtención, y comprenden los recursos económicos, el aseguramiento sanitario o el alejamiento del centro sanitario. Los factores de necesidad equivalen al estado de salud de la población, y tienen 2 dimensiones: la necesidad que percibe el individuo y la que se evalúa desde el punto de vista del profesional. Por último, la utilización previa de servicios sanitarios se fundamenta en la premisa de que los años que preceden a la muerte se asocian a un gran incremento de servicios sanitarios y en especial hospitalarios⁹.

El objetivo de este trabajo es, basándose en el modelo previamente descrito, conocer los factores de riesgo de mortalidad a los 4 años en personas mayores de 64 años en España, donde el sistema nacional de salud, universal y básicamente gratuito, facilita el acceso a la atención primaria y hospitalaria independientemente de los recursos económicos, y donde, por tanto, los factores de accesibilidad tienen menor relevancia.

PACIENTES Y MÉTODOS

Muestra

El Estudio Toledo de Envejecimiento es un estudio longitudinal cuyos objetivos y características se han descrito en artículos previos^{10,11}. De una muestra de 3.937 individuos de 65 y más años, se entrevistó a 3.214 en su domicilio entre 1994 y 1995 (tasa de respuesta del 81,6%; no hubo diferencias significativas en la edad y el sexo entre

los respondedores y los que no lo hicieron). Durante la entrevista se obtuvo información sobre: a) variables predisponentes; b) variables de necesidad: comorbilidad, estado funcional, cognitivo y calidad de vida, y c) variables de utilización de servicios sanitarios (tabla 1).

Variables

1. *Variables predisponentes.* Se incluyeron el sexo, la edad, el estado civil, el nivel de escolarización, la institucionalización, residir en medio urbano/rural y la disponibilidad de recursos sociales. Para la evaluación de la situación social se empleó la traducción española del OARS en su área social que ha demostrado ser útil en nuestro medio^{12,13}. Sobre un total de 6 niveles, consideramos al sujeto con problemas sociales en caso de etiquetarse en alguno de los 3 niveles de mayor incapacidad.

2. *Variables de necesidad: comorbilidad.* Se interrogó por la presencia de 11 enfermedades o problemas de salud en la persona mayor (véase tabla 1), mediante la pregunta: "¿Le ha dicho alguna vez su médico que padezca ...?" o "¿Ha padecido usted de...?".

3. *Variables de necesidad: función, estado cognitivo y calidad de vida.* Se midió la capacidad de los individuos para realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD: baño, vestido, alimentación, aseo y movilidad)¹⁴ y 4 actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD: manejo de dinero, utilización del teléfono, manejo de la medicación y uso del transporte)¹⁵. Los individuos se clasificaron como independientes si realizaban todas las ABVD o AIVD. Los individuos que con lentes correctoras tenían dificultades para la realización de tareas cotidianas, como ver la televisión, salir a la calle o ir de compras, se clasificaron como con déficit visual; y como con déficit auditivo si eran incapaces de mantener una conversación normal y se requería hablarles alto y al oído para comprenderse. Se valoró el deterioro cognitivo mediante el MiniMental State Examination de Folstein¹⁶ en su versión española, con punto de corte según el nivel de escolarización¹⁷ y la autopercepción de salud mediante la pregunta: "¿Durante la semana pasada, cómo se ha encontrado usted de salud? (muy bien, bien, mal, muy mal)".

El instrumento utilizado para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud fue el Quality of Life Index de Spitzer (QLI)¹⁸, que consta de 5 dimensiones con 3 alternativas de respuesta cada una. Se le pregunta al sujeto, y referido a la última semana, sobre su ocupación habitual, actividades de la vida diaria, salud, apoyo social y familiar y estado de ánimo. Los ítems puntúan de 0 a 2 y el total aditivo de los 5 ítems tiene un rango de 0 a 10. La versión utilizada del QLI ha sido validada en nuestro medio para personas de 65 y más años¹⁹. Se clasificó a los individuos en calidad de vida buena (puntuación 8-10), regular (5-7) y mala (0 y 4).

4. *Variables de utilización previa de servicios sanitarios.* Se obtuvo información sobre el uso previo del médico de cabecera y las hospitalizaciones en el año y el mes previo a la entrevista.

– Medida de resultados: la supervivencia a los 4 años de la entrevista se obtuvo por medio del seguimiento telefónico periódico y continuado de la cohorte; se identificó a los individuos que fallecieron y la fecha de la muerte.

– Análisis estadístico: en primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la frecuencia de cada variable de la muestra poblacional y su distribución por sexos, así como el cálculo de la tasa de mortalidad acumulada a los 4 años en función de cada variable.

Se llevó a cabo un modelo multivariante de forma secuencial, mediante un análisis de riesgos proporcionales de Cox con el fin de identificar los predictores independientes de muerte durante el período de seguimiento. La variable dependiente fue la mortalidad y el tiempo de seguimiento los días transcurridos desde la fecha de la entrevista hasta el fallecimiento o el final del estudio. En todos los modelos se utilizó el método *stepwise* con probabilidad de entrada < 0,05 y probabilidad de salida > 0,10. En este análisis todas las variables se transformaron en dicotómicas.

Las variables sociodemográficas se introdujeron en un primer bloque (modelo 1). En un segundo bloque se introdujeron las variables de comorbilidad (modelo 2). El análisis se completó añadiendo los bloques de variables de estado funcional y cognitivo (modelo 3) y utilización de servicios sanitarios (modelo 4), es decir, se obtuvo un total de 4 modelos; de ellos, el cuarto es el denominado modelo final. En todos los casos se mantuvieron las variables significativas en alguno de los modelos previos. Se calculó la *hazard ratio* (HR) y sus intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) de mortalidad, para las categorías de cada variable, en relación con la categoría de referencia. Se calcularon los valores de *p* dados para cada variable para comprobar la hipótesis de igualdad de riesgos entre las categorías de la variable modificada tras el ajuste de otras variables del modelo.

Los individuos eran eliminados del análisis cuando tenían valores perdidos en alguna covariable. Para comprobar los efectos de los valores perdidos en el resultado final se construyó una nueva base de datos donde los valores perdidos fueron sustituidos por una nueva categoría en cada variable; se repitió posteriormente el análisis de riesgos proporcionales de Cox según la metodología descrita.

Para las variables de función y calidad de vida se realizó una representación gráfica de las curvas de supervivencia mediante el análisis de regresión previo estratificado por cada una de esas variables. De esta forma se puede apreciar las diferencias en las curvas de supervivencia entre categorías tras ajustar por el resto de covariables.

Los cálculos se realizaron con el programa estadístico SPSS®.

RESULTADOS

Las características personales y el estado de salud de los 3.214 individuos de la muestra se describieron en un artículo previo y se exponen en la tabla 1¹¹. La edad media ± desviación estándar fue de 74,3 ± 6,95 años; hay un predominio de las mujeres (56,3%) en todos los grupos de edad. Durante los 4 años de seguimiento de la cohorte fallecieron 478 individuos, lo que supone una mortalidad a los 4 años del 14,9% (IC del 95%, 13,6-16,1). La tasa de mortalidad durante el primer, el segundo, el tercer y el cuarto años fue, respectivamente, de 3,86; 3,56; 4,33, y 3,93 por cada 100 mayores de 64 años. El tiempo de seguimiento medio de la cohorte fue de 3,77 años (IC del 95%, 3,74-3,80).

De acuerdo con la puntuación en el Quality Life Index, si la calidad de vida se estratifica por el estado funcional (dependencia en ABVD o AIVD) hay un incremento constante de la mortalidad en cada categoría (fig. 1).

En la tabla 2 se representan los distintos modelos tras el análisis de riesgos proporcionales de Cox. Sólo se muestran las variables que presentaron significación estadística en el modelo de Cox final o en alguno de los modelos secuenciales. En el modelo final (modelo 4), las variables asociadas de forma independiente con un mayor riesgo de muerte fueron: tener 75 o más años (HR = 1,93), sexo varón (HR = 1,73), presencia de afección cardíaca (HR = 1,32), afección respiratoria crónica (HR = 1,78), dependencia en ABVD (HR = 1,55), dependencia en AIVD (HR = 2,19), deterioro cognitivo (HR = 1,39), mala calidad de

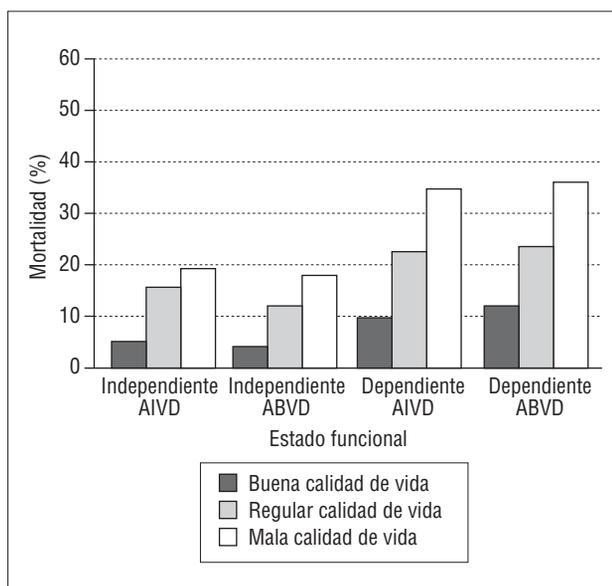


Figura 1. Porcentaje de mortalidad a los 4 años de seguimiento según el estado funcional y la calidad de vida. ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria.

Tabla 1. Características de la muestra y análisis descriptivo de la mortalidad

		Total		Mujeres		Fallecidos a los 4 años	
		n	(%)	(%)	(%)	Tasa de mortalidad acumulada ^a	
Edad (años) ^b	65-69	966	30,1	28,5	10,7	5,28	
	70-74	900	27,8	26,3	19,7	10,44	
	75-79	616	19,2	19,0	22,1	17,05	
	80 y más	732	22,8	26,4	47,9	31,15	
Sexo ^b	Mujer	1.810	56,3		50,4	13,31	
	Varón	1.404	43,7		49,6	16,88	
Estado civil ^b	Casado	2.003	62,5	50,9	51,2	12,12	
	Otros	1.200	37,5	49,1	48,8	19,33	
Educación	> 8 años	468	14,6	12,5	12,2	13,46	
	0-8 años	2.746	85,4	87,5	86,8	15,11	
Soporte social ^b	Excelente	1.426	45,1	43,1	35,8	11,71	
	Buena	1.589	50,3	51,9	55,8	16,36	
	Problema social	144	4,6	5,0	8,4	27,08	
Ámbito de residencia	Urbano	1.564	48,7	50,3	53,1	16,24	
	Rural	1.650	51,3	49,7	46,9	13,58	
Institucionalización ^b	No	3.116	96,9	96,3	91,8	14,09	
	Sí	98	3,1	3,7	8,2	39,80	
Diabetes	No	2.778	86,4	84,3	83,5	14,36	
	Sí	436	13,6	15,7	16,5	18,12	
Hipertensión arterial	No	2.075	64,6	57,2	67,6	15,57	
	Sí	1.139	35,4	42,8	32,4	13,61	
Enfermedad de Parkinson ^b	No	3.141	97,7	98,0	95,5	14,45	
	Sí	73	2,3	2,0	5,0	32,88	
Enfermedad cardíaca ^b	No	2.634	82,0	81,2	73,8	13,40	
	Sí	580	18,0	18,8	26,2	21,55	
Enfermedad respiratoria ^b	No	2.747	85,5	90,4	76,8	13,36	
	Sí	467	14,5	9,6	23,2	23,77	
ACV ^b	No	3.028	94,2	94,3	89,7	14,17	
	Sí	186	5,8	5,7	10,3	26,34	
Osteoporosis	No	2.790	86,8	72,2	86,8	14,87	
	Sí	424	13,2	19,1	13,2	14,86	
Fractura de cadera ^b	No	3.117	97,0	96,3	93,9	14,40	
	Sí	97	3,0	3,7	6,1	29,90	
Insuficiencia renal	No	3.108	96,7	96,4	95,6	14,70	
	Sí	106	3,3	3,6	4,4	19,81	
Incontinencia urinaria ^b	No	2.705	84,2	80,9	72,6	12,83	
	Sí	509	15,8	19,1	27,4	25,74	
Caídas ^b	No	2.649	82,4	78,0	75,2	13,67	
	Sí	565	17,6	22,0	24,8	20,53	
Número de afecciones ^b	0-1	1.020	31,7	26,5	24,9	11,67	
	2-3	1.452	45,2	46,0	41,4	13,64	
	> 3	742	23,1	27,5	33,7	21,70	
ABVD	Independiente	2.595	80,8	80,1	53,3	9,83	
	Dependiente	616	19,2	19,9	46,7	36,20	
AIVD	Independiente	1.924	61,9	57,1	30,5	7,38	
	Dependiente	1.182	38,1	42,9	69,5	27,41	
Déficit visual ^b	No	3.018	94,5	93,9	84,9	13,25	
	Sí	176	5,5	6,1	15,1	40,34	
Déficit auditivo ^b	No	2.992	93,5	92,3	84,4	13,37	
	Sí	209	6,5	7,7	15,6	35,41	
Deterioro cognitivo ^b	No	2.333	72,7	67,4	50,1	10,24	
	Sí	874	27,3	32,6	49,9	27,23	
Calidad de vida ^b	Buena	2.536	79,8	77,2	48,8	9,11	
	Regular	461	14,5	16,4	30,7	31,45	
	Mala	180	5,7	6,4	20,5	53,89	
Autopercepción de salud ^b	Excelente	345	10,9	8,4	6,5	8,70	
	Buena	2.307	72,7	71,1	65,3	13,13	
	Mala/muy mala	521	16,4	20,5	28,2	25,14	
Visitas al médico durante el último mes	No	2.246	70,7	71,3	66,9	13,85	
	Sí	929	29,3	28,7	33,1	16,58	
Hospitalización durante el último mes ^b	No	3.125	98,1	98,8	96,2	14,40	
	Sí	59	1,9	1,2	3,8	30,51	
Hospitalización durante el último año ^b	No	2.825	88,7	90,5	79,7	13,17	
	Sí	359	11,3	9,5	20,3	26,46	

ABVD: actividades básicas de la vida diaria; ACV: accidente cerebrovascular; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria.

^aTasa de mortalidad acumulada a los 4 años por 100 individuos. ^bp < 0,05 en la tasa de mortalidad acumulada a los 4 años.

Tabla 2. Modelo de riesgos proporcionales de Cox: coeficientes β y *hazard ratio* ajustada por todas las covariables

	Modelo 1 (n = 3.151) Variables sociodemográficas y accesibilidad			Modelo 2 (n = 3.200) Comorbilidad			Modelo 3 (n = 3.037) Función y calidad de vida			Modelo 4 (n = 3.039) Utilización de servicios sanitarios		
	β	HR	(IC del 95%)	β	HR	(IC del 95%)	β	HR	(IC del 95%)	β	HR	(IC del 95%)
Edad (referencia: 65-74 años)												
75 y más años	1,17	3,22	(2,62-3,95)	1,09	2,99	(2,43-3,67)	0,67	1,95	(1,55-2,44)	0,66	1,93	(1,54-2,42)
Sexo												
Varón	0,45	1,57	(1,30-1,90)	0,50	1,66	(1,36-2,01)	0,56	1,76	(1,44-2,15)	0,55	1,73	(1,41-2,12)
Institucionalización												
Sí	0,62	1,86	(1,30-2,68)	0,55	1,74	(1,22-2,47)	-0,27	0,97	(0,66-1,43)	-0,06	0,94	(0,64-1,39)
Estado civil (referen.: casado)												
Otros	0,28	1,32	(1,08-1,61)	0,28	1,33	(1,09-1,62)	0,10	1,11	(0,89-1,37)	0,12	1,12	(0,91-1,39)
Enfermedad cardíaca												
Sí				0,37	1,45	(1,18-1,79)	0,35	1,42	(1,14-1,76)	0,28	1,32	(1,06-1,65)
Enfermedad respiratoria												
Sí				0,53	1,70	(1,36-2,11)	0,56	1,76	(1,40-2,20)	0,58	1,78	(1,42-2,23)
ACV												
Sí				0,47	1,60	(1,19-2,17)	0,15	1,16	(0,85-1,59)	0,14	1,14	(0,84-1,57)
Fractura de cadera												
Sí				0,40	1,50	(1,02-2,20)	0,08	1,08	(0,72-1,64)	0,03	1,03	(0,68-1,56)
Incontinencia urinaria												
Sí				0,51	1,66	(1,34-2,05)	0,20	1,22	(0,97-1,53)	0,18	1,20	(0,95-1,50)
Caídas												
Una o más				0,24	1,27	(1,02-1,58)	0,18	1,20	(0,96-1,50)	0,17	1,18	(0,94-1,48)
ABVD												
Dependiente							0,48	1,62	(1,27-2,07)	0,44	1,55	(1,21-1,97)
AIVD												
Dependiente							0,77	2,16	(1,69-2,76)	0,79	2,19	(1,72-2,80)
Deterioro cognitivo												
Sí							0,32	1,38	(1,11-1,73)	0,33	1,39	(1,11-1,73)
Calidad de vida (refer.: buena o regular)												
Mala							0,63	1,87	(1,41-2,48)	0,62	1,85	(1,40-2,46)
Ingresos previos												
Ingreso último año										0,41	1,51	(1,19-1,91)
	-2 log verosimilitud:			-2 log verosimilitud:			-2 log verosimilitud:			-2 log verosimilitud:		
	7.168,034			7.239,532			6.590,974			6.640,580		
	p < 0,0001			p < 0,0001			p < 0,0001			p < 0,0001.		

ABVD: actividades básicas de la vida diaria; ACV: accidente cerebrovascular; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria.

vida (HR = 1,85) y haber ingresado en un hospital en alguna ocasión en el año previo a la entrevista (HR = 1,51). Tal como se aprecia en las figuras 2-4, hubo diferencias significativas en las curvas de supervivencia entre las distintas categorías de ABVD, AIVD y calidad de vida.

Vivir en una residencia, el estado civil y tener antecedentes de accidente cerebrovascular agudo, fractura de cadera, incontinencia urinaria o caídas entraron en modelos previos pero fueron desplazadas de éstos al introducir el bloque de variables de función y calidad de vida.

Al realizar el análisis previo sustituyendo los valores perdidos por una nueva categoría con el fin de disminuir el sesgo producido por los casos perdidos, el resultado fue el mismo.

DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo indican que la mayor edad, el sexo masculino, la presencia de comorbilidad crónica respiratoria o cardíaca, la dependencia en las actividades básicas o instrumentales de la vida diaria, el deterioro cognitivo, la mala calidad de vida y haber tenido uno o más ingresos hospitalarios en el año previo son factores de riesgo independientes de muerte en personas de 65 y más años.

Factores predisponentes

La aparición en el modelo final de la mayor edad y del sexo masculino como factores independientes de riesgo de

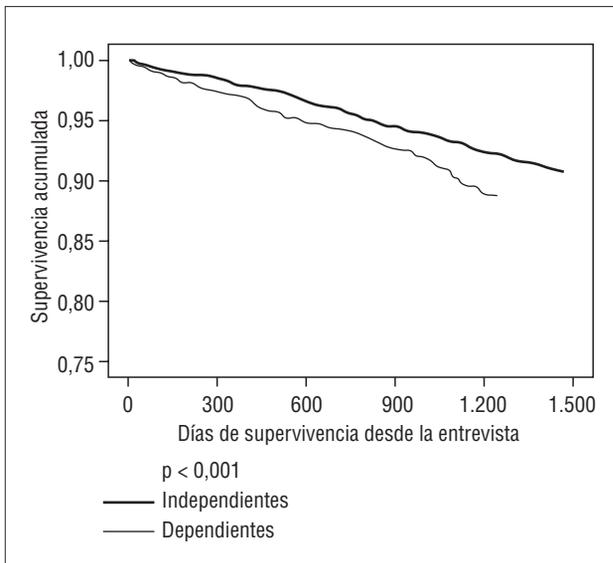


Figura 2. Curvas de supervivencia en función de la dependencia en actividades básicas de la vida diaria ajustadas por el resto de covariables.

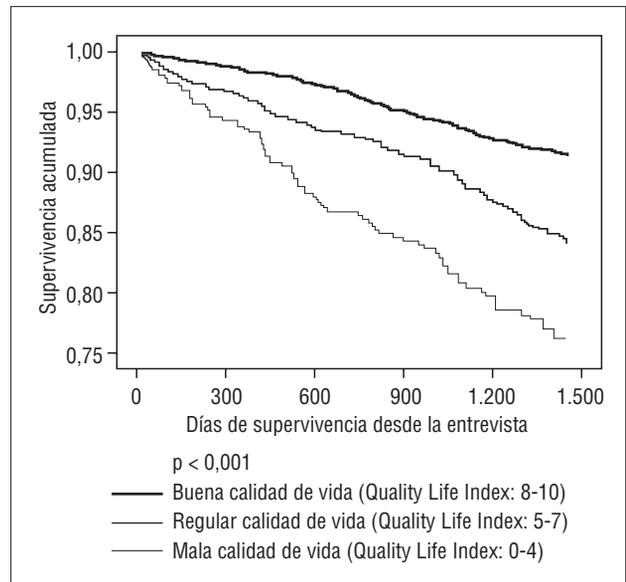


Figura 4. Curvas de supervivencia en función de la calidad de vida ajustadas por el resto de covariables.

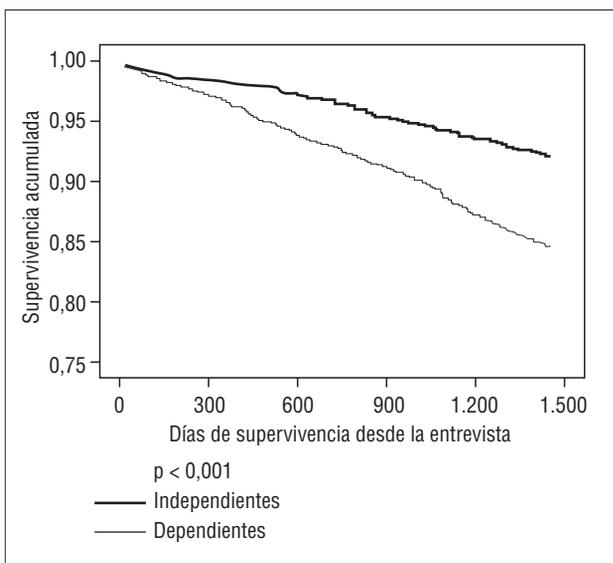


Figura 3. Curvas de supervivencia en función de la dependencia en actividades instrumentales de la vida diaria ajustadas por el resto de covariables.

muerte a los 4 años es consecuente con los resultados descritos en la literatura científica^{4,20}. El resto de las variables predisponentes no entró en el modelo final, de hecho, o no entran en ningún modelo o desaparecen cuando se introducen variables de estado funcional y cognitivo (tabla 2). Los datos sobre la influencia de los recursos y relaciones sociales en la supervivencia de personas mayores son poco claros^{7,21-26}. Una explicación podría estar en la va-

riedad de fórmulas utilizadas para medir los recursos sociales, las cuales abarcan desde la utilización de escalas, bases de datos sobre el uso de soporte formal o informal, o la realización de encuestas referentes a la posibilidad de tener en el futuro soporte emocional ante un problema, lo que supone que sea muy complicado comparar resultados. En nuestro caso, el uso del instrumento OARS en su parte social tiene como limitación que la evaluación de la disponibilidad de recursos sociales la realice el entrevistador escogiendo el ítem que mejor puede describir las circunstancias de la persona entrevistada en función de las respuestas de éste, a lo que habría que añadir que el OARS explora la interacción del individuo con su ambiente social, que está íntimamente correlacionada con la capacidad física para mantenerla²⁴.

Variables de necesidad: comorbilidad

La literatura científica sobre la influencia del número de afecciones crónicas y de determinadas enfermedades en el riesgo de defunción es variable, tanto para el número de enfermedades^{24,27} como para determinadas afecciones específicas como la diabetes^{4,7,20}, la hipertensión arterial⁷, la enfermedad cardíaca^{20,24,28}, la enfermedad coronaria²⁹, la enfermedad respiratoria crónica^{20,29}, la accidente cerebrovascular^{7,8,30} o la fractura de cadera^{7,31}.

En los resultados de este estudio, únicamente la afección respiratoria crónica y la cardíaca se asociaron a una mayor mortalidad en el modelo final. Las personas mayores de 64 años con enfermedad respiratoria crónica o afección cardíaca tuvieron, respectivamente, un 78 y un 32% más de riesgo de muerte que las que no las presentaron.

Aunque la fractura de cadera y la incontinencia entraron en modelos previos (modelos 2 y 3), perdieron su significación cuando se ajustaron por el estado funcional y cognitivo y por la calidad de vida relacionada con la salud, respectivamente. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por otros autores^{7,32-34}, y podrían sugerir que determinados síndromes geriátricos, que en ocasiones se han relacionado como marcadores de fragilidad y de resultados adversos, no se asociarían independientemente a una mayor mortalidad, y ésta se explica por la severidad de las enfermedades concomitantes y el estado funcional y cognitivo.

Llama la atención la falta de asociación de algunas enfermedades, como la diabetes y la hipertensión arterial. Dos posibles explicaciones podrían ser, por un lado, el desconocimiento de la intensidad y gravedad de las enfermedades y, por otro, el hecho de que las afecciones sean autorreferidas y no estén basadas en informes o procesos diagnósticos. No obstante, hay autores que encuentran una buena correlación entre enfermedades autorreferidas y las documentadas clínicamente³⁵.

Variables de necesidad: estado funcional y cognitivo

Las personas mayores de 64 años con dependencia en al menos una ABVD tuvieron un 55% mayor riesgo de defunción que las independientes, mientras que el riesgo fue mayor del 119% en las personas dependientes en una o más AIVD con respecto a las que no lo eran. El mal estado funcional aumenta el riesgo de mortalidad en personas mayores^{1,7,20,24,28,32,36-40}. La falta de autonomía en las AIVD se ha comprobado como un factor de riesgo independiente de muerte en personas mayores, tanto si es la única variable que mide el estado funcional^{4,38} como si se utiliza junto con las ABVD^{1,7,28,32,36}. Algunos trabajos concluyen que la dependencia en las AIVD entra en los modelos como factor de riesgo independiente de muerte, pero no lo hacen de igual manera las ABVD^{1,6,39,41} y, al contrario, existen otros trabajos donde la dependencia en las ABVD se asocia a una mayor mortalidad, mientras que la dependencia AIVD no tiene esa asociación^{30,42}. Todas estas diferencias podrían explicarse por la utilización de distintos instrumentos, no tener en cuenta la presencia de enfermedad en los sujetos^{32,38} o emplear índices compuestos de comorbilidad sin analizar enfermedades específicas²⁷, por lo que la asociación al aumento de la mortalidad podría estar relacionada con afección oculta. Este no es el caso de este estudio, donde el estado funcional está ajustado por la comorbilidad, tanto de forma cualitativa como cuantitativa.

Las personas con deterioro cognitivo tuvieron un riesgo de muerte 1,39 veces mayor que las cognitivamente intactas. En la bibliografía científica se evidencia que la presencia de deterioro cognitivo se asocia de forma independiente a una mayor mortalidad^{26,37,42-45}, aunque también existen investigaciones que no observan esta asociación²⁹. En la mayoría de los estudios en los que el deterioro cog-

nitivo aparece como variable independiente de mortalidad, la dependencia funcional también aparece en el modelo^{28,37,42,44,45}, lo que podría indicar una correlación entre estas variables.

Variables de necesidad: calidad de vida

En nuestro trabajo, la calidad de vida relacionada con la salud se ha utilizado como covariable con el fin de determinar si es un factor de riesgo independiente de defunción, para lo que usamos 2 fórmulas, la autopercepción del individuo de su propia salud y la calidad de vida medida por el Quality Life de Spitzer, un instrumento que, aunque usado en un principio para enfermos de cáncer, ha superado ese ámbito y puede definirse como un instrumento genérico⁴⁶.

Los resultados obtenidos indican que tener una mala calidad de vida según el QLI multiplica por 1,85 el riesgo de muerte en relación con los que su calidad de vida es buena o regular. Por otro lado, y contrariamente a muchos resultados^{3,28,47}, aunque coincidiendo con otros^{6,23,24}, la mala autopercepción de salud no es un factor independiente de riesgo de muerte, lo que podría estar relacionado con la pérdida de capacidad predictora cuando se ajusta por capacidad funcional^{1,48}. Una limitación de estos resultados es la falta de la posibilidad de la respuesta "regular" en la autopercepción de salud. La dicotomía planteada a cada uno de los sujetos entre la elección de bien o mal pudo haber dado lugar a que en estas categorías se agrupasen individuos con distinta percepción de salud, lo que genera una falta de poder discriminativo de la variable.

El hecho de que el QLI aparezca como variable asociada a riesgo de muerte y no lo haga la autopercepción de salud podría estar en consonancia con que la edad se asocie de una forma objetiva a una peor calidad de vida, pero no a una mala percepción de la persona mayor de su salud⁴⁹.

Variables de utilización de servicios sanitarios

Haber ingresado en un hospital en el año previo supuso un 51% más de riesgo de muerte que no haberlo hecho; las visitas previas al médico de cabecera o haber ingresado en un hospital en el mes previo no resultaron significativas. Son pocos los estudios de mortalidad en personas mayores que incorporan como covariable la utilización previa de servicios sanitarios. Cuando lo hacen, lo más habitual es que usen la hospitalización en el año previo a la entrevista; los resultados obtenidos son diversos^{7,27,36,42,50}. La accesibilidad a los servicios sanitarios (tanto la física como la secundaria a una falta de aseguramiento de prestaciones) pueden generar inequidades en salud. En este trabajo no se utilizó la accesibilidad como un factor de riesgo de muerte por considerar que, a diferencia de EE. UU., el actual sistema nacional de salud garantiza la universalidad de los servicios y porque toda la cohorte vivía a menos de 20 min del hospital.

Como conclusión, en nuestros resultados, la dependencia tanto en las ABVD como en las AIVD es un importante predictor de mortalidad después de controlarlas por afecciones y factores sociodemográficos. Los resultados son consistentes con los de otros estudios en este y otros países, y soportan la validez de que el estado funcional sirve para identificar a un grupo de ancianos con mayor riesgo de muerte y mayor probabilidad de necesidad de cuidados de salud.

La calidad de vida relacionada con la salud no debería utilizarse sólo como variable de resultado y debería tenerse en cuenta como una variable independiente de riesgo de muerte. No obstante, la supervivencia no tiene por qué ser el resultado más importante para las personas de mayor edad o para el sistema sanitario, donde el tiempo libre de discapacidad o el riesgo de utilización de servicios podrían ser, respectivamente, indicadores más acertados. Los resultados de este trabajo son interesantes en la investigación de la asociación de la calidad de vida con otras variables utilizadas habitualmente, más si tenemos en cuenta la débil asociación encontrada en algunos trabajos entre la calidad de vida relacionada con la salud y los distintos indicadores fisiopatológicos de enfermedad utilizados con gran frecuencia en clínica, lo que podría sugerir que en personas mayores miden conceptos de salud distintos y que, por tanto, su utilización conjunta posiblemente aporte más información sobre el binomio salud/enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Wolinsky FD, Johnson RJ. Perceived health status and mortality among older men and women. *J Gerontol*. 1992;47:S304-12.
- Brock DB, Lenke JH, Branch LO, Evans DA, Berkman LF. Mortality and physical functioning in epidemiologic studies of three older populations. *J Aging Soc Policy*. 1994;6:21-37.
- Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav*. 1997;38:21-37.
- Fried L, Kronmal R, Newman A, Bild D, Mittelmark M, Polak JF, et al. Risk factors for 5-year mortality in older adults. The cardiovascular Health Study. *JAMA*. 1998;279:585-92.
- Andersen RM. Behavioral model of families' use of health services. Research series n.º 25. Chicago: Center for Health Administration Studies, University of Chicago; 1968.
- Wolinsky FD, Callahan CM, Fitzgerald JF, Johnson RJ. Changes in functional status and the risks of subsequent nursing home placement and death. *J Gerontol*. 1993;48:S94-101.
- Wolinsky FD, Johnson RL, Stump TE. The risk of mortality among older adults over an eight-year period. *Gerontologist*. 1995;35:150-61.
- Johnson RJ, Wolinsky FD. The structure of health status among older adults: disease, disability, functional limitation, and perceived health. *J Health Soc Behav*. 1993;24:105-21.
- Seshamani M, Gray AM. A longitudinal study of the effects of age and time to death on hospital costs. *J Health Econ*. 2004;23:217-35.
- García FJ, Ayala MI, Pérez Martín A, Martín E, Marsal Alonso C, Rodríguez Ferrer, G et al. Prevalencia de demencia y de sus subtipos principales en sujetos mayores de 65 años: efecto de la educación y ocupación. Estudio Toledo. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:401-7.
- Suárez García F, Oterino de la Fuente D, Peiró S, García García F, Libro J, Pérez Martín A, et al. Estado de salud de las personas ancianas y hospitalización en servicios geriátricos, médicos y quirúrgicos. Estudio poblacional en Toledo. *Rev Esp Salud Pública*. 2000;74:149-61.
- Duke University Center for the Study of Aging and Human development. Multifunctional assessment: the OARS methodology. Durham: Duke University; 1978.
- Eiroa Patiño P, Vázquez-Vizoso FL, Veras Castro R. Discapacidades y necesidades de servicios en las personas mayores detectadas en la encuesta de salud OARS-Vigo. *Med Clin (Barc)*. 1996;106:641-8.
- Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963;185:914-9.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-86.
- Folstein MF, Folstein S, McHugh PR. Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
- Escribano-Aparicio M, Pérez-Dively M, García-García FJ, Pérez Martín A, Romero L, Ferrer G, et al. Validación del MMSE de Folstein en una población española de bajo nivel educativo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1999;34:319-26.
- Spitzer WO, Dobson AJ, Hall J, Chesterman E, Levi J, Shepherd R, et al. Measuring the quality of life of cancer patients: a concise QL-index for use by physicians. *J Chron Dis*. 1981;34:585-97.
- Carbonell MA. Adaptación y validación al español para mayores de 65 años del índice de calidad de vida de Spitzer (QL INDEX). Tesis doctoral, noviembre de 1998. Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Alcalá.
- Ostbye T, Steenhuis R, Wolfson C, Walton R, Hill G. Predictors of five-year mortality in older Canadians: the Canadian Study of Health and Aging. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47:1249-54.
- Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am J Epidemiol*. 1979;109:186-204.
- House JS, Landis KR, Umberson D. Social relationships and health. *Science*. 1988 29;241:540-5.
- Bath PA. Differences Between Older Men and Women in the Self-Rated Health-Mortality Relationship. *Gerontologist*. 2003;43:387-95.
- Grand A, Grosclaude P, Bocquet H, Pous J, Albaredo JL. Disability, psychosocial factors and mortality among the elderly in a rural French population. *J Clin Epidemiol*. 1990;43:773-82.
- McCallum J, Shadbolt B, Wang D. Self-rated health and survival: a 7-year follow-up study of Australian elderly. *Am J Public Health*. 1994;84:1100-5.
- Korten AE, Jorm AF, Jiao Z, Letenneur L, Jacomb PA, Henderson AS, et al. Health, cognitive, and psychosocial factors as predictors of mortality in an elderly community sample. *J Epidemiol Community Health*. 1999;53:83-8.
- Menec VH, Chipperfield JG, Perry RP. Self-perceptions of health: a prospective analysis of mortality, control, and health. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1999;54:P85-93.
- Fried TR, Pollack DM, Tinetti ME. Factors associated with six-month mortality in recipients of community-based long-term care. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46:193-7.
- Helmer C, Barberger-Gateau P, Letenneur L, Dartigues JF. Subjective health and mortality in French elderly women and men. *J Gerontol B Psychol Sci Soc*. 1999;54:S84-92.
- Lee Y. The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortality in older adults. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:123-9.
- Feil D, Marmon T, Unutzer J. Cognitive Impairment, Chronic Medical Illness, and Risk of Mortality in an Elderly Cohort. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2003;11:551-60.
- Scott WK, Macera CA, Cornman CB, Sharpe PA. Functional health status as a predictor of mortality in men and women over 65. *J Clin Epidemiol*. 1997;50:291-6.
- Bernard SL, Kincade JE, Konrad TR, Arcury TA, Rabiner DJ, Woomert A, et al. Predicting mortality from community surveys of older adults: the importance of self-rated functional ability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc*. 1997;52:S155-63.
- Holroyd-Leduc JM, Mehta KM, Covinsky KE. Urinary incontinence and its association with death, nursing home admission, and functional decline. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:712-8.
- Haapanen N, Miilunpalo S, Pasanen M, Oja P, Vuori I. Agreement between questionnaire data and medical records of chronic diseases in

- middle-aged and elderly Finnish men and women. *Am J Epidemiol.* 1997;145:762-9.
36. Ruigomez A. Functional capacity and five-year mortality in a simple of urban community elderly. *Eur J Public Health.* 1993;3:165-71.
 37. Jagger C, Clarke M. Mortality risks in the elderly: Five year follow-up of a total population. *Int J Epidemiol.* 1988;17:111-4.
 38. Koyano W, Shibata H, Nakazato K, Haga H, Suyama Y, Matsuzaki T. Mortality in relation to instrumental activities of daily living: one-year follow-up in a Japanese urban community. *J Gerontol.* 1989;44:S107-9.
 39. Tsuji I, Minami Y, Keyl PM, Hisamichi S, Asano H, Sato M, et al. The predictive power of self-rated health, activities of daily living, and ambulatory activity for cause-specific mortality among the elderly: a three-year follow-up in urban Japan. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:153-6.
 40. Greiner PA, Snowdon DA, Greiner LH. The relationship of self-rated function and self-rated health to concurrent functional ability, functional decline, and mortality: findings from the Nun Study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc.* 1996;51:S234-41.
 41. Reuben DB, Rubenstein LV, Hirsch SH, Hays RD. Value of functional status as a predictor of mortality: results of a prospective study. *Am J Med.* 1992;93:663-9.
 42. Abizanda P, Luengo C, López-Torres J, Sánchez P, Romero L, Fernández C. Predictores de mortalidad, deterioro funcional e ingreso hospitalario en una muestra de ancianos residentes en la comunidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1998;33:219-25.
 43. Bassuk SS, Wypij D, Berkman LF. Cognitive impairment and mortality in the community-dwelling elderly. *Am J Epidemiol.* 2000;151:676-88.
 44. Kelman HR, Thomas C, Kennedy GJ, Cheng J. Cognitive impairment and mortality in older community residents. *Am J Public Health.* 1994;84:1255-60.
 45. St John PD, Montgomery PR, Kristjansson B, McDowell I. Cognitive scores, even within the normal range, predict death and institutionalization. *Age Ageing.* 2002;31:373-8.
 46. Bowling A. Measures of broader quality of life. En: Bowling A, editor. *Measuring health. A review of quality of life measurement scales.* Berkshire: Open University Press; 2005. p. 148-64.
 47. Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health.* 1982;72:800-8.
 48. Avlund K, Schultz-Larsen K, Davidsen M. Tiredness in daily activities at age as a predictor of mortality during the next 10 years. *J Clin Epidemiol.* 1998;51:323-33.
 49. Azpiazu Garrido M, Cruz Jentoft A, Villagrasa Ferrer JR, Abanades Herranz JC, Garcia Marin N, et al. Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años. *Rev Esp Salud Publica.* 2002;76:683-99.
 50. Grant MD, Piotrowski ZH, Chappell R. Self-reported health and survival in the Longitudinal Study of Aging, 1984-1986. *J Clin Epidemiol.* 1995;48:375-87.