



ORIGINAL

Perfil clínico y mortalidad a 90 días de los pacientes centenarios atendidos en servicios de urgencias hospitalarios



Francisco Javier Martín-Sánchez^{a,*}, Cesáreo Fernández-Alonso^a, Ana Isabel Hormigo^b, Gregorio Jiménez-Díaz^c, Honan Roiz^c, Cristina Bermejo-Boixareu^d, Jaime Rodríguez-Salazar^e, Cristina Fernández Pérez^f y Pedro Gil-Gregorio^g

^a Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^b Servicio de Geriatria, Hospital de la Paz, Madrid, España

^c Servicio de Urgencias, Hospital Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid, España

^d Servicio de Urgencias, Hospital Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

^e Servicio de Geriatria, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España

^f Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^g Servicio de Geriatria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de octubre de 2015

Aceptado el 11 de diciembre de 2015

On-line el 23 de febrero de 2016

Palabras clave:

Centenarios
Servicios de urgencias
Geriatria
Comorbilidad
Fragilidad

R E S U M E N

Objetivos: Determinar el perfil clínico de los pacientes centenarios y desarrollar un modelo predictivo de muerte a los 90 días tras ser atendidos en un servicio de urgencias hospitalario (SUH).

Metodología: Estudio observacional de cohortes retrospectivo multicéntrico que incluyó a pacientes >99 años atendidos en 5 SUH de la Comunidad de Madrid, de enero a diciembre de 2012. Se recogieron variables demográficas, comorbilidad, situación basal cognitiva, funcional y social, síndromes geriátricos, datos del episodio agudo y del consumo de recursos hospitalarios y sociales, y la mortalidad global a los 90 días.

Resultados: Se incluyeron 209 pacientes con una edad media de 101 años (DE 1,7), 161 (77,0%) de los cuales fueron mujeres. Sesenta y cuatro (32,5%) tenían comorbilidad grave (índice de Charlson ≥ 3); 101 (49,8%) ≥ 5 fármacos; 100 (52,6%) deterioro cognitivo; 82 (42,3%) dependencia grave; 85 (40,7%) estaban institucionalizados y 190 (94,5%) presentaron algún síndrome geriátrico. Los motivos de consulta más frecuentes fueron la disnea (26,8%) seguido de las caídas (12,4%). Ciento dieciocho (56,5%) ingresaron y 58 de 174 (33,3%) fallecieron a los 90 días. El modelo predictivo de mortalidad global a 90 días incluyó: sexo hombre (OR 2,42 IC 95% = 0,97-6,04; $p = 0,059$), visita a urgencias en 3 meses previos (OR 4,08 IC 95% = 1,26-13,16; $p = 0,019$) y la toma de decisión de ingreso (OR 8,63 IC 95% = 3,25-22,9; $p < 0,001$), y tuvo un área bajo la curva de 0,776 (IC 95% = 0,70-0,85; $p < 0,001$).

Conclusiones: Los pacientes centenarios atendidos en los SUH presentan una importante fragilidad, falleciendo 1 de cada 3 a los 90 días, lo cual está asociado con el sexo, la atención en urgencias en los 3 meses previos y la hospitalización.

© 2016 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Clinical profile and 90-day mortality in centenarian patients attended in emergency departments

A B S T R A C T

Keywords:

Centenarian
Emergency department
Geriatric
Comorbidity
Frailty

Objectives: To determine the clinical profile and to develop a model to predict 90-day mortality in centenarian patients attended in emergency departments (ED).

Methodology: This was an observational, retrospective, multicentre cohort study including patients >99 years attended in 5 ED in the Community of Madrid from January to December 2012. Demographic variables were recorded, as well as, comorbidities, cognitive, functional, social basal status, geriatric syndromes, acute episode, and hospital and social resources use, and 90-day mortality.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fjms@hotmail.com (F.J. Martín-Sánchez).

Results: The study included 209 patients aged 101 years (SD 1.7) of whom 161 (77.0%) were female. Sixty four (32.5%) had severe comorbidity (Charlson index ≥ 3), 101 (49.8%) on multiple medication, 100 (52.6%) had cognitive impairment, 82 (42.3%) had severe functional dependence, 85 (40.7%) were institutionalised, and 190 (94.5%) had a geriatric syndrome. Dyspnoea (26.8%), followed by falls (12.4%) were the most common causes of attendance. One hundred and eighteen (56.5%) were admitted, and 58 out of 174 (33.3%) died in the first 90 days. The model to predict 90-day overall mortality included male sex (OR 2.42 95% CI = 0.97-6.04; $P = .059$), emergency care in the previous 3 months (OR 4.08 95% CI = 1.26-13.16; $P = .019$) and the hospitalization by index event (OR 8.63 95% CI = 3.25-22.9; $P < .001$) and this model had an area under ROC curve of 0.776 (95% CI = 0.70-0.85; $P < .001$).

Conclusions: Centenarian patients attended in ED had a significant frailty and one in three cases died in the first 90 days after being attended, and this was associated with male sex, emergency care in the previous 3 months, and hospitalisation.

© 2016 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La esperanza de vida se ha duplicado en el último siglo en los países desarrollados. Existe un envejecimiento progresivo de la población y los centenarios son un grupo poblacional emergente. Hasta hace unas décadas se consideraba una anécdota llegar a vivir 100 años, pero en la actualidad se estima que, en el Reino Unido¹, uno de cada 3 nacidos en 2014 cumplirá 100 años. Según datos recientes del Instituto Nacional de Estadística, el número de centenarios en España es de 12.033, estimándose un crecimiento relativo de este grupo etario de un 94% para el 2032².

Los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) y los servicios de emergencias médicas (SEM) ejercen un rol central en el sistema sanitario actual que cada vez atiende a más pacientes longevos y frágiles³⁻⁵. Los datos epidemiológicos hacen esperar que la visita a los SUH de este grupo etario sea cada vez más frecuente^{6,7} y, por tanto, sea necesario disponer de más información sobre su epidemiología y resultados a corto plazo de cara a establecer políticas de cuidados sanitarios y sociales para mejorar su atención y seguridad⁸⁻¹⁰.

Según nuestro conocimiento, existen escasos datos publicados sobre el perfil y los resultados a corto plazo de la atención sanitaria urgente hospitalaria en los pacientes centenarios españoles. La mayoría de estudios encontrados en la literatura científica analizan muestras pequeñas, de áreas geográficas concretas, valorados en situación no urgente o ya ingresados, y/o sin especificar resultados a corto plazo. Los objetivos del presente trabajo fueron determinar el perfil clínico de los pacientes centenarios y desarrollar un modelo predictivo de muerte a los 90 días tras ser atendidos en los SUH.

Metodología

Diseño del estudio

Estudio analítico observacional de cohortes retrospectivo multicéntrico.

Selección de pacientes

Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 99 años atendidos en 5 SUH de la Comunidad de Madrid, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012.

Lugares de estudio

Los SUH participantes en el estudio corresponden a hospitales representativos de la Comunidad de Madrid, y difieren en la localización geográfica, el área asistencial y los recursos hospitalarios. Los hospitales participantes fueron: el Hospital Clínico San Carlos

(HCSC), el Hospital Severo Ochoa (HSO), el Hospital Puerta de Hierro (HPH), el Hospital La Paz (HLP) y el Hospital Príncipe de Asturias (HPA).

Tipo y forma de recogida de las variables

Se recogieron, a partir de un formulario estandarizado, variables demográficas (edad y sexo), la comorbilidad (índice de Charlson)¹¹, el número de fármacos, la presencia de síndromes geriátricos, la situación funcional (*escala funcional de la Cruz Roja*), cognitiva (*antecedente de deterioro cognitivo*) y social basal, el contacto previo con el sistema sanitario, el nivel de prioridad de atención a su llegada a urgencias, el motivo de consulta en urgencias, el diagnóstico al alta, la necesidad y lugar de ingreso, la realización de procedimientos invasivos (intubación orotraqueal, cualquier procedimiento endoscópico, marcapasos, técnica de revascularización, cirugía, o cualquier otro que requiriera sedación y/o anestesia), el tiempo de estancia en el hospital y la necesidad de nuevos recursos sociosanitarios, a través de la consulta de la historia clínica del hospital y/o bases de datos administrativas del hospital. Se realizó un seguimiento a 90 días del evento índice mediante consulta a la historia clínica electrónica y/o llamada telefónica para conocer si se había producido la mortalidad por cualquier causa.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se describirán con números absolutos y su distribución de frecuencias. Las variables cuantitativas se resumirán con su media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIC) en caso de no ajustarse a una distribución normal. Se realizó un análisis univariado de los factores predictivos de mortalidad a los 90 días, identificando las variables con relación al momento de la atención urgente. Para ello, en el análisis de las variables cuantitativas se utilizó el test t de Student, y el test de la mediana en caso de distribución asimétrica; para las variables cualitativas se utilizó la ji al cuadrado, y la prueba exacta de Fisher cuando más de un 25% de las frecuencias esperadas fueran menores de 5. Se estimó el efecto con el riesgo relativo (OR) y su intervalo de confianza al 95% (IC 95%). Se estimaron los riesgos ajustados con un modelo de regresión logística de aquellas variables que en el análisis univariado obtuvieron un valor de $p < 0,20$ o los que resultaron clínicamente relevantes. Se comprobó la discriminación del modelo con la curva de rendimiento diagnóstico (COR) a través de su área bajo la curva (ABC) y su IC al 95%. Se seleccionó el modelo que era más predictivo y parsimonioso. En todos los contrastes de hipótesis se rechazó la hipótesis nula con error α menor a 0,05. El análisis se llevó a cabo con la ayuda del paquete estadístico SPSS 20.0.

Tabla 1
Características de la población de estudio

	Total (n = 209)
Datos demográficos	
Edad (años) [media (DE)]	101 (1,7)
Sexo mujer [n (%)]	161 (77,0)
Comorbilidad	
Índice de Charlson [mediana (RIC)]	2,0 (1-3)
Número de fármacos [mediana (RIC)]	4,5 (3-7)
Situación funcional basal	
Dependencia grave (CRF 4-5) [n (%)]	82 (42,3)
Síndromes geriátricos	
Algún síndrome geriátrico [n (%)]	190 (94,5)
Deterioro cognitivo [n (%)]	100 (52,6)
Disminución sensorial [n (%)]	103 (60,2)
Incontinencia urinaria [n (%)]	131 (70,8)
Síndrome de inmovilidad [n (%)]	111 (59,0)
Situación social	
Institucionalizado [n (%)]	85 (40,7)
Vive solo [n (%)]	6 (2,9)
Contacto sistema sanitario	
Visita a urgencias en los 3 meses previos [n (%)]	23 (11,8)
Hospitalización en los 6 meses previos [n (%)]	20 (10,0)
Atención urgente	
Nivel de triaje [n (%)]	
Nivel 1-2 (resucitación-emergencia)	52/147 (35,4)
Nivel 3 (urgente)	71/147 (48,3)
Nivel 4-5 (urgencia menor-no urgencia)	24/147 (11,4)
Motivo de consulta [n (%)]	
Disnea	56 (26,8)
Caída	26 (12,4)
Fiebre	20 (9,6)
Malestar general	16 (7,7)
Dolor abdominal	12 (5,7)
Otros	79 (37,8)
Diagnóstico [n (%)]	
Infección	88 (42,1)
Fracturas, heridas y contusiones	37 (17,7)
Cardiovascular	26 (12,4)
Cerebrovascular	8 (3,8)
Otros	50 (23,9)
Recursos hospitalarios	
Algún procedimiento invasivo [n (%)]	17 (8,1)
Ingreso hospitalario [n (%)]	118 (56,5)
Lugar de ingreso [n (%)]	
Geriatría	40 (37,4)
Medicina interna	49 (45,8)
Servicio medicoquirúrgico	9 (8,4)
Otros	20 (9,6)
Tiempo de estancia hospital [mediana (RIC)]	2,0 (0-8)
Destino final	
Mortalidad intrahospitalaria [n (%)]	42 (20,1)
Institucionalización tras alta [n (%)]	23/167 (13,8)
Seguimiento	
Mortalidad global a 90 días	58/174 (33,3)

Resultados

Se incluyeron un total de 209 pacientes procedentes de 5 centros (HCSC: 51; HLP: 56; HPA: 24; HPH: 60 y HSO: 18) con una edad media de 101 años (DE 1,7), de los cuales 161 (77,0%) fueron mujeres. Sesenta y cuatro (32,5%) tenían comorbilidad grave (índice de Charlson ≥ 3), 101 (49,8%) polifarmacia (≥ 5 fármacos), 100 (52,6%) deterioro cognitivo, 82 (42,3%) dependencia grave, 85 (40,7%) estaban institucionalizados y 190 (94,5%) presentaron algún síndrome geriátrico (tabla 1).

En lo que respecta a la atención urgente, 52 de los 147 (35,4%) clasificados según un sistema de triaje normalizado tuvieron un nivel de prioridad I-II. Los motivos de consulta más frecuentes fueron la disnea (26,8%), seguido de las caídas (12,4%). Ciento dieciocho (56,5%) sufrieron un ingreso hospitalario y 17 (8,1%) algún procedimiento invasivo. Los diagnósticos al alta más comunes fueron la infección (42,1%), seguido de las fracturas, heridas y contusiones (17,7%) y la enfermedad cardio-cerebrovascular (16,3%). La

mediana de tiempo de estancia en el hospital fue de 2 días (RIC 0-8). Cuarenta y dos (20,1%) pacientes fallecieron durante su estancia en el hospital, 23 (13,8%) de los 167 dados de alta fueron trasladados a un centro de apoyo o institucionalizados, y 58 (33,3%) de los 174 con datos disponibles de seguimiento fallecieron a los 90 días (tabla 1).

La tabla 2 muestra el estudio univariable de las diferentes variables respecto a la mortalidad global a los 90 días del evento índice. La tabla 3 refleja el análisis multivariable con los efectos crudos y ajustados de las variables seleccionadas. Se desarrolló un modelo predictivo de muerte por cualquier causa a 90 días que incluyó: el sexo hombre (OR 2,42 IC 95% = 0,97-6,04; $p = 0,059$), el haber visitado urgencias en los 3 meses previos (OR 4,08 IC 95% = 1,26-13,16; $p = 0,019$) y la toma de decisión de ingreso por parte del médico de urgencias (OR 8,63 IC 95% = 3,25-22,9; $p < 0,001$). La capacidad predictiva del modelo tiene un ABC de 0,776 (IC 95%: 0,70-0,85; $p < 0,001$).

La tabla 4 muestra las probabilidades predichas del modelo. La probabilidad de fallecer a los 90 días de un hombre que haya visitado urgencias en los 3 meses previos y que sea ingresado por el proceso actual fue de un 85%. De forma contraria, la probabilidad en la situación más favorable, ser mujer que no sufrió ingreso ni tuvo el antecedente de atención urgente reciente, fue de un 6%.

Discusión

El presente estudio muestra por primera vez el perfil clínico y la mortalidad a 90 días de plazo de los pacientes centenarios atendidos por un episodio agudo en varios SUH de la Comunidad de Madrid.

Los datos sobre este grupo poblacional son escasos en la literatura. En un estudio llevado a cabo en pacientes americanos atendidos en 2008 se halló que la tasa de consultas a los SUH era de 736/1.000 centenarios, significativamente menor que la tasa en otros rangos de edad dentro de la población anciana, y que la causa más frecuente fueron las caídas¹². En España, se han publicado recientemente 2 trabajos realizados en el Hospital General de Segovia y en el Hospital de la Princesa de Madrid que analizan pacientes centenarios ingresados en planta de hospitalización, siendo las principales causas de ingreso las infecciones, seguido de los eventos cardiovasculares y las fracturas^{13,14}. A pesar de incluir la población dada de alta directamente desde urgencias, en el perfil clínico de nuestros pacientes, uno de cada 3 tenía una comorbilidad grave y la mitad polifarmacia, deterioro cognitivo y una situación de dependencia severa, estando estos datos en consonancia con los resultados obtenidos en dichos trabajos. Los motivos de atención urgente y de ingreso son muy diferentes a los de la población más joven, y pueden justificarse por los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y una menor presencia de enfermedades crónicas consecuencia de estilos de vida menos saludables como la cardiopatía isquémica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica o el cáncer¹⁵. Estos datos confirman los hallazgos de estudios previos realizados en países europeos occidentales, americanos y en Japón, donde la población centenaria tiene una importante comorbilidad, polifarmacia y vulnerabilidad¹⁵⁻¹⁹.

La mortalidad a los 90 días tras una atención urgente fue de un 33%, y se asoció con el sexo hombre, el antecedente de visita previa a urgencias en los 3 meses previos y la toma de decisión por parte del médico de urgencias de ingreso hospitalario. *Llama la atención que variables como el deterioro cognitivo y la dependencia grave no tengan efecto en la mortalidad a corto plazo en dicho grupo etario.* Hasta la fecha, la mayoría de los estudios publicados se centran en describir la mortalidad hospitalaria por el evento agudo que motivó el ingreso, y pocos hacen un seguimiento posterior. Un estudio publicado, que incluyó 41 pacientes centenarios atendidos en un SUH en

Tabla 2

Análisis univariable de las diferentes variables independientes respecto a la mortalidad global a los 90 días

		Mortalidad 90 días [n/N (%)]	p
<i>Datos demográficos</i>			
Sexo	Mujer	41/135 (30,4)	0,123
	Hombre	17/39 (43,6)	
<i>Antecedentes personales</i>			
Comorbilidad grave (I. Charlson \geq 3)	Sí	22/56 (39,3)	0,185
	No	32/110 (9,1)	
Polifarmacia (\geq 5 fármacos)	Sí	28/84 (33,3)	0,958
	No	29/88 (33,0)	
Visita a urgencias en los 3 meses previos	Sí	11/18 (61,1)	0,006
	No	42/145 (29,0)	
Hospitalización en los 6 meses previos	Sí	6/15 (40,0)	0,591
	No	50/151 (33,1)	
<i>Situación basal</i>			
Dependencia funcional grave (CRF 4-5)	Sí	23/71 (32,4)	0,906
	No	29/92 (31,5)	
Deterioro cognitivo	Sí	29/87 (33,3)	0,666
	No	22/73 (30,1)	
Disminución sensorial	Sí	33/85 (38,8)	0,340
	No	17/55 (30,9)	
Incontinencia urinaria	Sí	38/111 (34,2)	0,844
	No	14/43 (32,6)	
Síndrome de inmovilidad	Sí	33/98 (33,7)	0,690
	No	19/62 (30,6)	
Algún síndrome geriátrico	Sí	54/160 (33,8)	0,686
	No	4/10 (40,0)	
Institucionalizado	Sí	22/70 (31,4)	0,662
	No	36/104 (34,6)	
<i>Datos del episodio</i>			
Nivel de triaje	Nivel 1-2 (resucitación-emergencia)	13/41 (31,7)	0,383
	Nivel 3 (urgente)	25/67 (37,3)	
	Nivel 4-5 (urgencia menor-no urgencia)	5/23 (21,7)	
Motivo de consulta	Disnea	20/48 (41,7)	0,041
	Caída	2/21 (9,5)	
	Fiebre	8/17 (47,1)	
	Malestar general	7/15 (46,7)	
	Dolor abdominal	5/12 (41,7)	
	Otros	15/59 (25,4)	
Ingreso hospitalario	Sí	52/106 (49,1)	< 0,001
	No	6/68 (8,8)	
Diagnóstico al alta	Infección	34/74 (45,9)	0,001
	Fracturas, heridas y contusiones	2/32 (6,2)	
	Cardio-cerebrovascular	9/30 (30,0)	
	Otros	10/32 (31,2)	
Algún procedimiento invasivo	Sí	3/14 (21,4)	0,324
	No	55/160 (34,4)	
Lugar de ingreso	Geriatría	19/36 (52,8)	0,378
	Medicina interna	18/42 (42,9)	
	Otros	6/18 (33,3)	
Institucionalización tras el alta	Sí	2/16 (12,5)	0,962
	No	15/116 (12,9)	

Tabla 3

Análisis univariable y multivariable de las diferentes variables independientes respecto a la mortalidad global a los 90 días

	OR	IC 95%	p	OR ajustado	IC 95%	p		
<i>Sexo hombre</i>	1,77	0,85	3,68	0,125	2,42	0,97	6,04	0,059
<i>Comorbilidad grave (I. Charlson \geq 3)</i>	1,58	0,8	3,1	0,186				
<i>Visita a urgencias en los 3 meses previos</i>	3,85	1,4	10,62	0,009	4,08	1,26	13,19	0,019
<i>Motivo de consulta</i>								
Caída	Ref							
Disnea	6,79	1,42	32,49	0,017				
Dolor abdominal	6,79	1,06	43,36	0,043				
Fiebre	8,44	1,48	48,14	0,016				
Malestar general	8,31	1,41	49,06	0,019				
Otros	3,24	0,67	15,57	0,142				
<i>Ingreso hospitalario</i>	9,95	3,96	24,98	< 0,001	8,63	3,25	22,95	< 0,001
<i>Diagnóstico al alta</i>								
Fracturas, heridas y contusiones	Ref							
Infección	6,43	1,26	32,83	0,025				
Cardio-cerebrovascular	12,75	2,84	57,29	0,001				
Otros	6,82	1,36	34,27	0,020				

Tabla 4
Probabilidades predichas de mortalidad a 90 días según la presencia de los factores independientes

Sexo	Visita a urgencias en los 3 meses previos	Ingreso hospitalario	Mortalidad a 90 días (%)
Hombre	Sí	Sí	85
	No	No	40
Mujer	Sí	Sí	58
		No	14
	No	Sí	70
		No	22
	Sí	37	
	No	6	

España, documentó porcentajes de ingreso y mortalidad hospitalaria (64,2 y 20,5%, respectivamente)²⁰. Estos datos apoyan que la población centenaria es muy vulnerable a las situaciones de estrés y, por tanto, de la probabilidad de presentar resultados adversos tras el contacto sanitario, bien con la atención en urgencias o bien con la hospitalización. La hospitalización y la atención en urgencias han sido descritas previamente como variables predictivas de malos resultados a corto y medio plazo y, de hecho, son incluidas en la mayoría de escalas de despistaje de fragilidad del paciente atendido por un proceso urgente^{4,5,21,22}.

El presente estudio tiene una serie de limitaciones inherentes al tipo de diseño del estudio, y la falta de validación interna y externa del modelo predictivo. A pesar de ello, estos resultados añaden mayor evidencia sobre el perfil de los pacientes ancianos que requieren atención sanitaria urgente, y sobre las causas potencialmente evitables que se asocian a una elevada morbimortalidad a corto plazo. Como conclusión, los pacientes centenarios atendidos en una muestra de SUH de la Comunidad de Madrid presentan una importante comorbilidad, polifarmacia y fragilidad, y tienen un alto riesgo de mortalidad a los 90 días, lo cual está asociado de forma independiente con el sexo, la atención en urgencias en los 3 meses previos y la hospitalización. Futuros estudios serán necesarios para evaluar la eficacia de estrategias de prevención de las caídas y de los procesos infecciosos, como la nutrición, el ejercicio y la vacunación²³.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Faria MA. Longevity and compression of morbidity from a neuroscience perspective: Do we have a duty to die by a certain age? *Surg Neurol Int.* 2015;6:49.

2. INE. Proyección de la Población de España a Corto Plazo 2013–2023. Nota de prensa 22 de noviembre de 2013 [Consultado 10 Mar 2015]. Disponible en: <http://ine.es/prensa/np813.pdf>.
3. Arcos González P, Castro Delgado R, Martín Reyes R. La actividad asistencial de los servicios de emergencias médicas en España. *Emergencias.* 2014;26:13–8.
4. Martín-Sánchez FJ, Fernández-Alonso C, Merino C. El paciente anciano en el servicio de urgencias. *An Sist Sanit Navar.* 2010;33 Suppl 1:163–72.
5. Martín-Sánchez FJ, Fernández-Alonso C, Gil Gregorio P. Puntos claves en la asistencia al anciano frágil en urgencias. *Med Clin (Barc).* 2013;140:24–9.
6. Mandawat A, Mandawat A, Mandawat MK, Tinetti ME. Hospitalization rates and in-hospital mortality among centenarians. *Arch Intern Med.* 2012;172:1179–80.
7. Rochon PA, Gruneir A, Wu W, Gill SS, Bronskill SE, Seitz DP, et al. Demographic characteristics and healthcare use of centenarians: A population-based cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62:86–93.
8. Giráldez-García C, Martínez-Virto AM, Quintana-Díaz M, Martín-Vega A. Ade-cuación de los ingresos hospitalarios procedentes del servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel. *Emergencias.* 2014;26:464–7.
9. Cequier Á, García-Altés A. Transparencia y comparación de resultados para la sostenibilidad del sistema sanitario. *Med Clin (Barc).* 2015;144:449–51.
10. González-Cabrera J, Fernández-Prada M, Molina Ruano R, Trujillo H, Peinado JM. Diseño y validación del cuestionario breve de seguridad del paciente para los servicios de urgencias: la visión del paciente. *Emergencias.* 2014;26:275–80.
11. Charlson M, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chron Dis.* 1987;40:373–83.
12. Carey MR, Howell EM, McHugh MC. Emergency department use by centenarians: The 2008 nationwide emergency department sample. *Prev Chronic Dis.* 2013;10:E198.
13. Heras M, Guerreo MT, Muñoz A, Fernández-Reyes MJ. Características clínicas de los enfermos centenarios hospitalizados. *Rev Clin Esp.* 2014;214:488–9.
14. Rodríguez Rebollo C, Hernández González C, Otero Rodríguez S, Díaz Mayorga Muñoz E, Carles García P, Suárez Fernández C. El paciente centenario en el siglo XXI. ¿Realidad o ficción? *Rev Clin Esp.* 2014;214(Espec Congr.):470.
15. Ailshire JA, Beltrán-Sánchez H, Crimmins EM. Becoming centenarians: Disease and functioning trajectories of older US Adults as they survive to 100. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2015;70:193–201.
16. Berzlanovich AM, Keil W, Waldhoer T, Sim E, Fasching P, Fazeny-Dörner B. Do centenarians die healthy? An autopsy study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005;60:862–5.
17. Takayama M, Hirose N, Arai Y, Gondo Y, Shimizu K, Ebihara Y, et al. Morbidity of Tokyo-area centenarians and its relationship to functional status. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:774–82.
18. Evans CJ, Ho Y, Daveson BA, Hall S, Higginson IJ, Gao W, et al. Place and cause of death in centenarians: A population-based observational study in England, 2001 to 2010. *PloS Med.* 2014;11:e1001653.
19. Kwan JS, Lau BH, Cheung KS. Toward a comprehensive model of frailty: An emerging concept from the Hong Kong centenarian study. *J Am Med Dir Assoc.* 2015;536.e1–7.
20. Rabuñal Rey R, Monte Secades R, Rigueiro Veloso MT, Casariego Vales EJ, Ibáñez Alonso MD, García Pais MJ. Pacientes centenarios atendidos en un hospital general. *Rev Clin Esp.* 2002;202:326–8.
21. Fernández Alonso C, Perdígones J, Fuentes Ferrer ME, González del Castillo J, González Armengol J, Martín-Sánchez FJ. La utilidad de la escala ISAR para predecir los eventos adversos a corto plazo en los pacientes ancianos dados de alta desde una unidad de corta estancia. *Emergencias.* 2015;27:181–4.
22. Fernández-Alonso C, Martín-Sánchez FJ. Geriatric assessment in frail older patients at the emergency department. *Rev Clin Gerontol.* 2013;23:275–82.
23. Zou C, Zhou Y, Dong B, Hao Q, Chen S, Zhou J. Predictors of 49-month mortality in Chinese nonagenarians and centenarians in PLAD study. *Aging Clin Exp Res.* 2015;27:821–7.