Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012;**xxx(xx)**:xxx–xxx

Revista Española de Geriatría y Gerontología

www.elsevier.es/regg

ORIGINAL/Sección clínica

Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles

Montserrat Lázaro[a,*], Javier Marco[a], Raquel Barba[b], Jose Manuel Ribera[a], Susana Plaza[c] y Antonio Zapatero[d]

[a] *Servicios de Geriatría y de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España*
[b] *Servicio de Medicina Interna, Hospital Rey Juan Carlos, Móstoles, Madrid, España*
[c] *Servicio de Medicina Interna, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España*
[d] *Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, Madrid, España*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Recibido el 28 de octubre de 2011
Aceptado el 21 de febrero de 2012
On-line el xxx

Palabras clave:
Nonagenarios
Servicios de Medicina Interna
Grupo de diagnóstico relacionado

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil demográfico y clínico de los pacientes nonagenarios ingresados en servicios de Medicina Interna en los hospitales españoles, y compararla con los pacientes más jóvenes.
Métodos: Se identificaron a través del CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos) a todos los pacientes con edad superior a los 90 años ingresados en servicios de Medicina Interna de los hospitales públicos españoles Servicio Nacional de Salud entre 2005 a 2008. Los datos se obtuvieron del alta hospitalaria. Para cada paciente se identificó un grupo de diagnóstico relacionado (GRD). Se utilizó el GRD versión 21.0. Comparamos este grupo de nonagenarios de personas adultas más jóvenes. Se utilizó el índice de comorbilidad de Charlson (ICC) como elemento comparativo. Todos los análisis estadísticos se realizaron con SPSS 14.0.
Resultados: La muestra incluye 131.434 pacientes mayores de 90 años (6% del total de pacientes atendidos). Dos mil doscientos veintidós pacientes fueron más de 100 años. Eran mujeres un 45,3% de los pacientes menores de 90 años y un 67,3% los mayores de 90 años ($p < 0{,}001$). Los 10 primeros GRD que figuran en el grupo de mayor edad incluyen 3 nuevas entidades que no se presenta en el más joven: edema pulmonar (GRD: 87), infección grave de las vías urinarias (GRD: 320) e infección severa del tracto respiratorio (GRD: 540). Los 5 primeros GRD por encima de 89 años fueron: neumonía/bronquitis (541): 11,9%, la insuficiencia cardiaca (127): 8,9%, trastornos del ritmo (544): 7,5%, edema pulmonar (87): 3,8%, y otras enfermedades respiratorias (89): 3,24%. La tasa de aparición de estas entidades fue superior a la encontrada en pacientes más jóvenes. Dentro del «top ten» solo la EPOC y la angina de pecho tenían una tasa mayor en el grupo más joven. La mortalidad hospitalaria fue del 9,1% en el grupo más joven y el 21,8% entre los nonagenarios ($p < 0{,}001$). Si tomamos a cuenta solo las primeras 48 h después de la admisión, las proporciones fueron del 2,2 frente al 6% ($p < 0{,}001$). El 78,2% de los pacientes nonagenarios volvieron a su domicilio tras el alta médica.
Conclusiones: 1) El número de pacientes nonagenarios ingresados en los servicios hospitalarios de Medicina Interna es muy alto; 2) La tasa de las mujeres aumenta con la edad; 3) La lista de diagnósticos varía según la edad; 4) La mortalidad hospitalaria aumenta con la edad, tanto si tenemos en cuenta los 2 primeros días o el total de la estancia, y 5) Una mayoría de los nonagenarios regresan a su domicilio tras el alta.

© 2011 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Nonagenarian patients admitted to Spanish Internal Medicine Hospital Departments

Keywords:
Nonagenarians
Departments of internal medicine departments
Diagnosis-related group

ABSTRACT

Objetive: To describe the demographic and clinical profile of nonagenarian patients admitted to Internal Medicine departments in Spanish hospitals, and to compare it with younger patients.
Methods: We identified, through the MBDS (Basic Minimum Data Set), every patient older than 90 years admitted to Internal Medicine Departments of the Spanish National Health Service public hospitals between 2005- 2008. Hospital discharge data were obtained from the MBDS. A diagnosis-related group (DRG)

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: mlazaro.hcsc@salud.madrid.org (M. Lázaro).

0211-139X/$ – see front matter © 2011 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.regg.2012.02.009

was identified for every patient. The DRG 21.0 version was used. We compared this nonagenarian group with data of younger adult people. All centres submit this information to the Spanish Health Ministry. The Charlson Index (CCI) was used to determine comorbidity. All statistical analyses were performed using SPSS 14.0.

Results: The sample included 131,434 patients over 90 years (6% of total patients admitted), with 2,222 patients being over 100 years. There were 45.3% female patients under 90 years, compared to 67.3% over 90 years (*P*<.001). The top ten DRGs listed in the older group included three new conditions not present in the younger one: pulmonary oedema (DRG: 87), severe urinary tract infection (DRG: 320), and severe respiratory tract infection (DRG: 540). The first 5 DRG were: pneumonia/bronchitis (541): 11.9%, heart failure (127): 8.9%, rhythm disorders (544): 7.5%, pulmonary oedema (87): 3.8%, and other respiratory diseases (89): 3.24%. In any case the incidence of these conditions was higher than those found in younger patients. Among this top ten, only COPD and angina had a higher rate in the younger group. The incidence of hospital deaths were 9.1% among the younger group, and 21.8% among the nonagenarians (*P*<.001). If only the first 48 hours after admission are taken into account, the rates were 2.2% vs 6% (*P*<.001). The majority (78.2%) of nonagenarian patients return home after discharge

Conclusions: 1) There are a high number of nonagenarians patients admitted in hospital Internal Medicine Departments; 2) The number of women increases with age; 3) List of diagnosis varies according with age; 4) Hospital death rates increase with age, both in first two days and total stay, and 5) The majority of these patients are able to return home after discharge.

© 2011 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El envejecimiento de la población española, que en estos momentos determina que el 17% de nuestros conciudadanos superen los 65 años y el 4,5% los 80 (INE)[1], ha traído entre otras consecuencias un aumento paralelo en la demanda sanitaria de todo tipo para atender los problemas de salud de este colectivo. Ello hace que nuestros hospitales reciban cada vez en mayor medida pacientes añosos, por lo general portadores de afección crónica más o menos conocida sobre la que se ha instaurado un proceso agudo. La vía habitual de llegada al hospital la representan los servicios de urgencia, desde donde buena parte de ellos acaba ingresando, tanto si acuden por problemas médicos como si lo hacen orientados hacia la cirugía.

Por lo que respecta a los pacientes médicos su ingreso puede producirse en cualquiera de los servicios correspondientes, si bien, dada la estructura hospitalaria existente en el país, es probable que la mayor proporción lo hagan en Medicina Interna (MI), ya que las Unidades de agudos de Geriatría son aún escasas y la mayor parte de los servicios de otras especialidades médicas están menos desarrollados y, con frecuencia, mantienen unos protocolos de admisión muy estrictos que limitan las posibilidades de acceso a los mismos de una manera generalizada.

Entre los pacientes atendidos en MI se incluyen un amplio subgrupo de población anciana que ha ido aumentando en número y edad a medida que lo ha hecho la población española. El término inglés «*very old*» en la mayoría de los trabajos se viene aplicando a los mayores de 80 años[2,3]. Hemos decidido restringir nuestro estudio a los mayores de 90, algo que, en nuestra opinión, trata de forma más precisa el perfil de nuestra sociedad presente y futura, especialmente en el caso de las mujeres. Casi el 60% de las atendidas en los servicios de MI tienen 80 o más años. Son escasos los estudios que evalúan la mortalidad y sus causas entre los mayores de 90 años[4–7]. Esta población, muy anciana, consume una gran cantidad de recursos y es determinante en la valoración de algunos de los parámetros globales de nuestra actividad asistencial, entre ellos los referidos a la estancia media o a la mortalidad.

El objetivo de este trabajo es describir, a partir de la base de datos del CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos), algunos aspectos sobre el perfil de los nonagenarios que ingresan en los servicios de MI de los hospitales españoles. Ello permite una mejor posibilidad de conocer el tipo de paciente que atendemos y así mejorar los esfuerzos formativos en el pre y en el postgrado de medicina. Además, no menos importante, es establecer puentes de colaboración con otras especialidades próximas como la Geriatría.

Material y métodos

Se identificaron todos los pacientes dados de alta en los servicios de MI de los hospitales públicos del Servicio Nacional de Salud en los años 2005 a 2008 (ambos incluidos) con más de 90 años de edad. Los datos del alta hospitalaria se obtuvieron del CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos). Se recogieron los datos demográficos y clínicos al alta de cada paciente: edad, sexo, tipo de ingreso (clasificados como urgente o electivo), el diagnóstico principal considerado responsable de la admisión, así como el que se identifica en el momento del alta. Para ello se recurrió a la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión, Modificación Clínica (CIE-9-CM). También los diagnósticos secundarios hasta 12. Se identificó para cada paciente, un «grupo de diagnóstico relacionado» (GRD). Los GRD son una forma de clasificar las hospitalizaciones de pacientes mediante el diagnóstico y el procedimiento. Cada GRD tiene un peso relativo que refleja la intensidad de los recursos consumidos. El registro CMBD es obligatorio para todos los pacientes ingresados en un hospital del Servicio Nacional de Salud español, un sistema que atiende a más del 90% de la población del país. La versión utilizada fue la GRD AP 21,0, que es la que remiten todos los centros al Ministerio de Sanidad Español. Los datos de Cataluña, una Comunidad Autónoma, que representan el 7% de la población española, no está incluido en el estudio debido a un error de procesamiento de datos.

Además, y de esta misma fuente se recogieron algunos datos generales relativos a la población adulta de menor edad (18-89 años) con el fin de establecer comparaciones. Para determinar la comorbilidad se utilizó el índice de Charlson (ICC)[8], que demuestra la relación entre la comorbilidad y mortalidad después de un año en diferentes cohortes de pacientes[9,10].

En el análisis estadístico se compararon las diferencias en las características demográficas y la mortalidad entre los pacientes mayores de 90, con la prueba de Chi-cuadrado o la prueba de la *t* de Student. Todos los análisis estadísticos se realizaron con SPSS 14.0.

Resultados

La tabla 1 muestra los datos globales de los pacientes atendidos y su distribución por edades y sexo durante el período de estudio.

Cómo citar este artículo: Lázaro M, et al. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012. doi:10.1016/j.regg.2012.02.009

Tabla 1
Distribución por edad y sexo de la población hospitalaria atendida

Edad	Sexo,mujeres (%)	N.° pacientes	Total (%)
< 20	50,0	22.433	1,1
20-30	48,4	54.658	2,6
30-40	38,9	91.106	4,3
40-50	34,5	126.134	5,9
50-60	34,6	164.584	7,7
60-70	37,3	286.075	13,4
70-80	44,3	635.834	29,8
80-90	55,7	619.883	29,1
90-100	67,3*	131.434	6,2
> 100	71,1	2.222	0,1
Total	46,3	2.134.363	100

* p < 0,001.

Tabla 2
GRD: orden de frecuencia en la población mayor de 90 años

GRD	Descripción	Global MI (%)	> 90 años (%)
541	Neumonía simple y otros trast. respiratorios exc. Bronquitis y asma con cc mayor	9,2	11,9
127	Insuficiencia cardiaca y shock	6,2	8,9
544	ICC y arritmia cardiaca con cc mayor	3,9	7,5
87	Edema pulmonar y insuficiencia respiratoria	2,8	3,5
89	Neumonía simple y pleuritis edad > 17 con cc	2,9	3,5
101	Otros diagnósticos de aparato respiratorio con cc	1,7	3,2
14	Ictus con infarto	2,3	2,5
540	Infecciones e inflamaciones respiratorias con cc mayor	1,0	2,2
320	Infecciones del riñón y tracto urinario edad > 17 con cc	1,2	2,0
88	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2,9	1,8

La población con edad igual o superior a 80 años supone un 35,3% del total de ingresos; el 6,2% de los pacientes son iguales o mayores de 90 años y 2.222 individuos han pasado de los 100 años. El 45,3% de los menores de 90 años son mujeres frente al 67,3% de los mayores de esa edad (p < 0,001) (tabla 1). En la tabla 2 se exponen los 10 GRD más frecuentes entre la población mayor de 90 años. Con respecto a ellos, decir que los 3 primeros son idénticos a los de la población adulta más joven. Tres GRD nuevos aparecen en la lista como propios de este grupo de edad: el edema agudo de pulmón (GRD: 87), el relativo a infecciones severas del tracto urinario (GRD: 320) y el de infecciones severas del tracto respiratorio (GRD: 540).

En la tabla 3 se expone la distribución por sexos de los 5 GRD más frecuentes en pacientes nonagenarios.

La media de procedimientos realizados durante la hospitalización en los pacientes mayores de 90 años fue de 3,62 (DE: 2,44; intervalo: 0-13). Un 1,4% de los pacientes (1.942) ingresados en MI mayores de 90 años fue dado de alta con un GRD quirúrgico. El procedimiento más frecuente fue el relacionado con el marcapaso: GRD 116 (otras implantaciones de marcapasos cardiaco permanente), GRD: 548 (implantación o revisión de marcapasos cardiaco con cc mayor) y GRD: 118 (revisión de marcapasos cardiaco sustitución de generador) realizado en 366 pacientes. Se atendieron además 270 intervenciones sobre caderas (GRD: 818 sustitución de cadera excepto por complicaciones y GRD: 558 procedimiento musculoesquelético mayor con cc mayor).

Tabla 3
Distribución por sexos de los 5 GRD más frecuentes en mayores de 90 años

GRD	Varones (%)	Mujeres (%)
541 Neumonía simple y otros trastornos respiratorios exc. bronquitis y asma con cc mayor	43,4	56,6
127 Insuficiencia cardiaca y shock	27,5	72,5
544 ICC y arritmia cardiaca con cc mayor	25,5	74,5
87 Edema pulmonar e insuficiencia respiratoria	44,9	55,1
89 Neumonía simple y pleuritis edad > 17 con cc	41,8	51,2

Tabla 4
Mortalidad para los 5 GRD más frecuentes

	GRD	Mortalidad < 90 años (%)	Mortalidad > 90 años (%)
541	Neumonía simple y otros trastornos respiratorios exc. bronquitis y asma con cc mayor	14,8	30,4
544	ICC y arritmia cardiaca con cc mayor	15,9	27,9
87	Edema pulmonar e insuficiencia respiratoria	10,8	23,1
127	Insuficiencia cardiaca y shock	6,2	14,4
88	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3,0	7,4

Utilizamos el índice de Charlson[8] como método de cuantificación de morbilidad asociada. Un 19,9% de los nonagenarios presenta un índice de Charlson superior a 3.

Respecto al tipo de alta y lugar de destino de estos pacientes fueron altas voluntarias 257 (0,2%), a otro centro sociosanitario 1.902 (1,4%), a otro hospital 2.648 (2%), fallecieron 28.720 (21,8%) y el resto altas a su domicilio. La tasa de mortalidad es muy superior en los pacientes mayores de 90 años si se compara con los de menor edad (fig. 1). Entre los menores de 90 años mueren el 9,1% durante el ingreso, mientras que entre los mayores de 90 la cifra se eleva hasta el 21,8% (28.720 pacientes). Aunque los mayores de 90 años que ingresan son solo el 6,2% del total, dan lugar al 13% de fallecimientos. Respecto a la mortalidad precoz (en las primeras 48 h del ingreso), alcanza al 6% de los nonagenarios (3.449) frente al 2,2% (52.253) de los fallecidos entre la población general. Respecto a la mortalidad por diagnósticos y tomando los 5 primeros GRD por orden de frecuencia, queda detallada en la tabla 4.

Discusión

El progresivo aumento de la población anciana en nuestro país constituye, desde una perspectiva de salud pública, un fenómeno preocupante para las autoridades que requieren la adopción de medidas sociales y sanitarias. Importante para diseñar estas medidas y para que sean eficaces en su aplicación, es conocer cómo es la atención sanitaria hospitalaria de este subgrupo de población. Más del 64% de los pacientes ingresados en MI han cumplido los 70 años.

Respecto a la distribución por sexo de este subgrupo poblacional, se modifica respecto al global de forma significativa. Si la tónica general se inclina ligeramente a favor de los varones, en la población anciana predominan claramente las mujeres, algo que es reflejo de lo que ocurren en el global de la población[1].

La afección que motiva el ingreso de estos pacientes, su GRD principal, se asemeja bastante al de la población más joven atendida en MI. Sin embargo, existen peculiaridades que merece la pena comentar. Mientras que el EPOC (GRD: 88 y 541) ocupan el primer y cuarto lugar respectivamente en la población general, entre la población anciana el GRD 88 se ve relegado al décimo lugar, probablemente porque esta afección ha sido ya letal entre los sujetos afectados, en las décadas previas. El edema agudo de pulmón (GRD: 87) hace su aparición en esta lista en el cuarto lugar con lo que 3 de

Cómo citar este artículo: Lázaro M, et al. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012. doi:10.1016/j.regg.2012.02.009

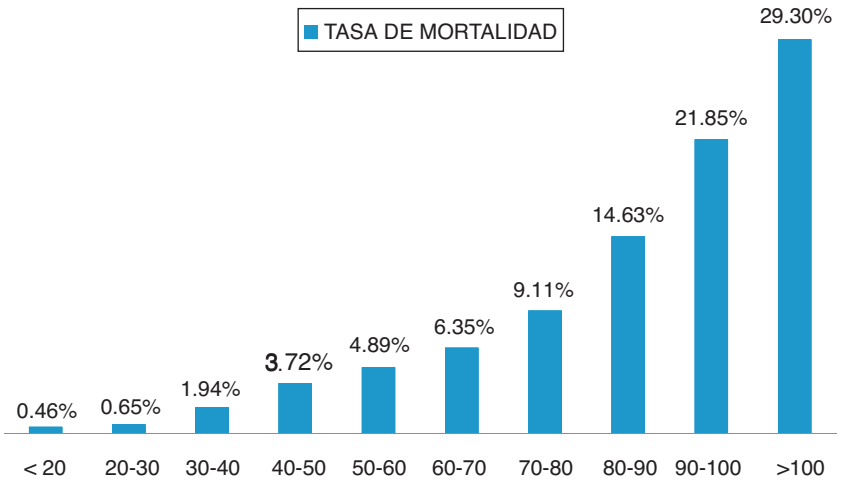

Figura 1. Tasa de mortalidad por rangos de edad en pacientes e ingresados en servicios de Medicina Interna.

los 6 primeros diagnósticos principales son enfermedades cardiacas entre la población muy anciana.

Respecto a las infecciones, 2 nuevos GRD se incorporan a la lista de los 10 más frecuentes: el 320, que se refiere a infecciones graves del tracto urinario y el 540 que lo hace a infecciones del tracto respiratorio con complicaciones mayores. Son, por tanto, al menos 4 diagnósticos fundamentalmente infecciosos los que se colocan en esta lista acompañando a los cardiológicos. Este rasgo es claramente distintivo del listado de los 10 GRD más frecuentes de la población general en el que solo 2 de todos ellos son primariamente infecciosos.

El número de procedimientos realizados a estos pacientes fue de 3,6 aunque este dato, reflejado en el CMBD, puede no estar correctamente reflejado en muchos casos como ya comentamos en un trabajo anterior[11]. Solo se puede codificar aquello que va reflejado en el informe de alta y es posible que existan diferencias en el número de procedimientos entre los grandes ancianos y la población general, a favor de estos últimos. Esto es algo que nuestro estudio no es capaz de reflejarlo. Son problemas de deficiencias en el informe de alta, que tanto el gobierno como las Sociedades Científicas se están esforzando en corregir, pero que persisten en la actualidad.

El traslado a centros sociosanitarios y a otros hospitales de larga estancia es frecuente en estos pacientes nonagenarios, debido a la mayor necesidad de cuidados, a los problemas de dependencia y, en algunos casos, a la ausencia de familiares en condiciones de poder hacerse cargo de ellos[12-14].

La necesidad de cirugía de estos pacientes es menor que la de la población más joven ingresada en MI. También parece lógico que gran parte de los procedimientos referidos a los nonagenarios se refieran a la colocación o incidencias con marcapasos y, en menor medida, a intervenciones ortopédicas o puramente traumatológicas sobre caderas, afecciones todas ellas muy prevalentes en ese grupo de edad[15].

Respecto al índice de comorbilidad de nuestros pacientes, reflejado a través del índice de Charlson, el 19,95% (11.233 pacientes) tienen un índice de 3 o superior lo que da una idea de la afección asociada y ayuda a explicar la alta tasa de mortalidad de la serie analizada. El dato más llamativo en lo que concierne a mortalidad es la gran diferencia con respecto a la mortalidad global 22,3 vs 9,1% (14,2 puntos porcentuales). Si acudimos a la figura 1 observamos como la tasa de mortalidad edades inferiores se coloca por debajo del 5%. Gran parte de los pacientes fallecidos en las camas de MI (13%) corresponden al subgrupo de pacientes por encima de los 90 años de edad, a pesar de que constituyen menos de un 6% de los sujetos que cuidamos. La devastadora mortalidad precoz –la que ocurre en las primeras 48 h– es del 27%. El 6% de los pacientes que ingresa muere en este lapso de tiempo frente a solo el 2,2% de la población general.

Respecto a la mortalidad según el diagnóstico principal, la tasa más alta (30,4%) corresponde al GRD 541, seguido de la ICC (GRD: 544 y 127) y la EPOC (GRD: 88). Si comparamos estos resultados con los de la población general observamos cómo los 3 primeros son los mismos aunque existen enormes diferencias respecto a la mortalidad. Por sexos, existe un claro predomino de la insuficiencia cardiaca entre las mujeres que casi alcanzan el 75% de los pacientes con este diagnóstico; en el EPOC y en la neumonía no existen diferencias significativas en función del sexo[16-20].

Como otros estudios sustentados en bases de datos, nuestro trabajo tiene puntos débiles. En concreto, en nuestro caso, la validez de la información depende en gran medida en la calidad del informe de alta, un factor que no controlamos. Tampoco hemos podido disponer de datos analíticos de laboratorio ni de otra información validada como la referida a los reingresos ya que todos los episodios son anónimos y es imposible identificar a cada paciente. Finalmente, solo hemos podido trabajar con los datos de los servicios de MI y no de otros servicios, por lo que no hemos podido establecer comparaciones, una información que a nuestro juicio habría sido muy interesante, especialmente si hubiéramos podido disponer de las cifras correspondientes a los servicios hospitalarios de agudos de Geriatría. Nuestra idea es llevar a cabo este análisis posteriormente, una vez dispongamos de estos datos en años más recientes.

En cualquier caso, este trabajo muestra que unas cifras muy elevadas de los nonagenarios que ingresan en los hospitales españoles, es atendida en los servicios de MI. Como hemos adelantado, esta situación tiene una explicación estructural basada en la deficiencia de camas de agudos de Geriatría en el sistema sanitario español y en el reducido número de centros específicamente destinados a ese tipo de pacientes con necesidades especiales, que podrían ser manejados de forma más eficiente mediante formatos distintos al actual. Por otro lado, nuestro análisis ofrece una fotografía fidedigna del perfil de estos pacientes, dada la magnitud de la muestra y a pesar de algunas de las debilidades que supone basar la información en una base de datos clínico-administrativa. El crecimiento que este grupo de pacientes ha experimentado en los últimos años, algo que se va a acentuar en el futuro inmediato, nos obliga a continuar profundizando en estudios de esta naturaleza en orden a encontrar medidas dirigidas a mejorar su manejo en colaboración con otras especialidades como la Geriatría.

Cómo citar este artículo: Lázaro M, et al. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012. doi:10.1016/j.regg.2012.02.009

Bibliografía

1. Anuario Estadístico de España 2008 (Instituto Nacional de Estadística). Demografía. Evolución de la población por grandes grupos de edad. Estimaciones intercensales y actuales de la población; 2008.
2. Haan MN, Selby JE, Quesenberry CP, Shmittdiel JA, Fireman BH, Rice DP. The impact of aging and chronic disease on use of hospital and outpatient services in a large HMO: 197-1991. J Am Geriatr Soc. 1997;45:667–74.
3. Rozzini R, Sabatini T, Cassinadri A, Boffelli S, Ferri M, Barbisoni P, et al. Relationship between functional loss before hospital admission and mortality in elderly persons with medical illness. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2005;60: 1108–83.
4. Barba R, Marco J, Losa JE, Canora J, Plaza S, Zapatero A. Análisis de 2 años de Actividad de Medicina Interna en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud. Rev Clin Esp. 2009;209:459–66.
5. Formiga F, Ferrer A, Mascaró J, Ruiz D, Olmedo C, Pujol R. Predictive items of one-year mortality in nonagenarians. The NonaSantfeliu Study. Aging Clinical Exp Res. 2007;19:265–8.
6. Zafrir B, Laor A, Bitterman H. Nonagenarians in internal medicine: characteristics, outcomes and predictors for in-hospital and post-discharge mortality. Isr Med Assoc J. 2010;12:10–5.
7. Formiga F, Ferrer A, Reñe R, Riera A, Gascon J, Pujo R. Factors predicting 2-year cognitive decline in nonagenarians without cognitive impairment at baseline: the Nonasanfeliu study. J Am Geriatr Soc. 2007;55:1152–4.
8. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chron Dis. 1987;40:373–83.
9. Olsson T, Tevent A, Lind L. Charlson comorbidity index can add prognostic information to Rapid Emergency Medicine Score as a predictor of long-term mortality. Eur J Emerg Med. 2005;12:220–4.
10. De Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Borter LM. How to measure comorbidity: a critical review of available methods. J Clin Epidemiol. 2003;56:221–9.
11. Barba R, Martínez JM, Zapatero A, Plaza S, Losa JE, Canora J. Mortality and complications in very old patients (90 +) admitted to departments of internal medicine in Spain. Eur J Inter Med. 2011;22:49–52.
12. Formiga F, López-Soto A, Sacanella E, Jacob J, Masanes F, Vidal M. Valoración de la capacidad funcional después de un ingreso hospitalario en pacientes nonagenarios. Med Clin. 2000;115:695–6.
13. Barba R, Losa E, Canora J, Ruiz J, Castilla JV, Zapatero A. The influence of nursing homes in the functioning of internal medicine services. Eur J Intern Med. 2009;20:85–8.
14. Campbell SE, Seymour DG, Primrose WR. AC MEPLUS project. A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital. Age Ageing. 2004;33:110–5.
15. Healvy WL. Hip implant selection for total hip arthroplasty in elderly patients. Clin Orthop Relat Res. 2002;405:54–64.
16. Ranieri P, Bianchetti A, Margiotta A, Virgilio A, Clini EM, Trabucchi M. Predictors of 6-month mortality in elderly patients with mild chronic obstructive pulmonary disease discharged from a medical ward after acute nonacidotic exacerbation. J Am Geriatr Soc. 2008;56:909–13.
17. Lee JS, Go AS, Lindquist K, Bertenthal D, Covinsky KE. Chronic conditions and mortality among the oldest old. Am J Public Health. 2008;98:1209–14.
18. García Navarro JA. Los GRD y la atención geriátrica hospitalaria. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2005;40:327–9.
19. Braunstein JB, Anderson GF, Gerstenblith G, Weller W, Niefeld M, Herbert R. Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure. J Am Coll Cardiol. 2003;42:1226–33.
20. Lagoe RJ, Westert GP. Evaluation of hospital inpatient complicactions: a planning approach. BMC Health Serv Res. 2010;10:200.

Cómo citar este artículo: Lázaro M, et al. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012. doi:10.1016/j.regg.2012.02.009