

Diferencias entre nonagenarios según su lugar de residencia. Estudio NonaSantfeliu

F. Formiga^a, A. Ferrer^b, E. Duaso^c, C. Olmedo^b, E. Enriquez^b y R. Pujol^a

^a UFISS Geriatria. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

^b Centro de Atención Primaria «El Plà» CAP-I. San Feliu de Llobregat. Barcelona. ^c UFISS Geriatria. Servicio de Medicina Interna. Hospital Mútua de Terrassa. Terrassa. Barcelona.

Objetivo. Realizar un estudio transversal descriptivo de las características diferenciales entre un grupo de habitantes de un mismo municipio, mayores de 89 años y permanentemente institucionalizados, y los de la misma edad que siguen viviendo en la comunidad, para intentar identificar un perfil de nonagenario con alto riesgo de vivir en residencia.

Material y métodos. Se evaluaron 186 nonagenarios, de los que 137 (74%) vivían en su domicilio mientras que 49 (26%), en residencia. Se recogieron los datos sociodemográficos, la capacidad para realizar actividades básicas se valoró con el índice de Barthel y para instrumentales con el índice Lawton y Brody (IL), la cognición con el miníexamen cognitivo de Lobo y la comorbilidad con el índice de Charlson. También se registró la existencia de enfermedades prevalentes, así como de algunos factores de riesgo cardiovascular.

Resultados. Se trataba de 143 mujeres (76,5%) y 43 varones, con una edad media de 93,06 años. En el análisis bivalente se observa un predominio de mujeres, solteros, peor IL y un mayor consumo de fármacos en los nonagenarios de las residencias y de viudos en la comunidad. En el análisis multivariante se mantuvieron el ser soltero y el tener un menor IL como factores independientes de vivir en residencia.

Conclusiones. La principal diferencia entre los pacientes nonagenarios que viven en la comunidad y los institucionalizados es que en estos últimos predomina el ser soltero y el tener una baja puntuación en una escala que cuantifica las actividades instrumentales de la vida diaria.

PALABRAS CLAVE: nonagenario, institucionalización, residencia.

Formiga F, Ferrer A, Duaso E, Olmedo C, Enriquez E, Pujol R. Diferencias entre nonagenarios según su lugar de residencia. Estudio NonaSantfeliu. Rev Clin Esp. 2007;207(3):121-4.

Nonagenarian's risk profile for living in a nursing home. The NonaSantfeliu study

Objective. By means of a cross-sectional study, describe the differential characteristics between a group of inhabitants of a same municipality over 89 years of age who are permanently institutionalized and those of the same age who continue to live in the community, trying to identify a profile of nonagenarians with high risk of living in a nursing home.

Material and methods. One hundred and eighty six nonagenarians were studied: 137 (74%) were living in their home and 49 (26%) in a nursing home. Sociodemographic data, ability to perform basic daily activities with Barthel Index (BI) or instrumental activities with Lawton and Brody Index (LI), cognition with the Spanish version of the Mini-Mental State Examination (MEC) and comorbidity (Charlson Index) were evaluated. Cardiovascular risk factors and other prevalent diseases were also studied.

Results. A total of 143 women (76.5%) and 43 men with a mean age of 93.06 years were studied. A predominance of women, single persons, worse IL, and greater consumption of drugs was observed in the bivariate analysis in the nonagenarians living in residences and widowers than in those living in the community. The multivariate analysis showed that the features of being single and having a lower IL were independent factors of living in a nursing home.

Conclusions. The main difference between nonagenarian patients who live in the community and those in residences is that the latter are mainly single and have a low score on a scale that quantifies instrumental activities of the daily life.

KEY WORDS: nonagenarian, institutionalization, nursing homes.

Correspondencia: F. Formiga.
UFISS de Geriatria.
Servicio de Medicina Interna.
Hospital Universitari de Bellvitge.
08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.
Correo electrónico: fformiga@csb.cs.es

Aceptado para su publicación el 6 de noviembre de 2006.

Introducción

Los nonagenarios son un grupo poblacional aún reducido, pero en expansión, lo que aumenta su importancia relativa, siendo adecuado conocer sus peculiaridades, para así poder planificar futuras estrategias de atención^{1,2}. El paciente nonagenario es un paciente frágil por definición²⁻⁶, y en el que los problemas secundarios a la

hospitalización pueden ser importantes^{7,9}, comportando en ocasiones la imposibilidad de seguir viviendo en la comunidad.

Actualmente los nonagenarios representan un importante número de las personas que viven de manera permanente en una residencia. En un estudio previo realizado en nuestro país se ha descrito que entre el total de los institucionalizados, el 25% son mayores de 89 años¹⁰. La presencia de una pérdida en la funcionalidad, así como de deterioro cognitivo, junto a problemática social, son algunas de las principales características descritas que se asocian a una nueva institucionalización¹¹⁻¹⁴.

El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio transversal descriptivo de las características diferenciales entre un grupo de mayores de 89 años, permanentemente institucionalizados, y los que siguen viviendo en la comunidad, para intentar identificar un perfil de nonagenario con alto riesgo de vivir en una residencia.

Material y métodos

Los datos aportados en este trabajo proceden del estudio Nonasantfeliu^{15,16}. Del total de los 42.000 habitantes del municipio de Sant Feliu de Llobregat se invitó a participar en el estudio a todos los que eran mayores de 89 años. Se trataba de 305 habitantes, asignados a alguno de los dos centros de atención primaria de salud del municipio. No hubo exclusiones por criterios de salud, cognición o de donde vivían (comunidad o residencia). Durante el período enero-abril de 2004 se les solicitó la participación en el estudio por carta, en primer lugar, y posteriormente se realizó una confirmación telefónica. A todos ellos se les informó de que la participación era voluntaria y de que se podía abandonar el estudio si así lo deseaban en cualquier momento del mismo. El índice de respuesta fue del 61%, con 186 participantes. No se pudieron evaluar 119 usuarios, 30 por tener domicilio itinerante con distintos hijos, 70 por presentar datos incompletos, no pudiendo ser localizados después de un mínimo de tres intentos, 10 por fallecer antes de la entrevista y 9 por rehusar participar en el estudio el nonagenario o algún familiar. No existían diferencias respecto a edad ni género de los pacientes incluidos o no en el estudio. El comité de ética local «Fundació Jordi Gol i Gurina per a la Recerca a l'Atenció Primària de Salut» dio su aprobación para la realización del trabajo. Los nonagenarios incluidos tras pedirles su consentimiento oral, a ellos o a su cuidador, eran entrevistados por los investigadores formados en valoración geriátrica ya fuese en el domicilio/residencia o en el centro de atención primaria. En la entrevista se cumplimentaron datos sociodemográficos (género, estado civil, lugar de residencia, cuidador principal, estudios), se recogieron de la historia clínica los antecedentes de enfermedades crónicas y factores de riesgo cardiovascular; finalmente se realizó una valoración geriátrica en la que se evaluaron la funcionalidad, cognición y situación social.

Variables evaluadas

La capacidad funcional para actividades básicas de la vida diaria se midió con el índice de Barthel¹⁷ (IB). El IB es una escala ordinal con una puntuación total de 0-100. Cortes intermedios del IB nos ayudan a evaluar el grado de dependencia (0-20: total, 21-40 severa, 41-60 moderada, 61-90: leve y > 90 independiente en domicilio)¹⁸. Para evaluar la habilidad para desarrollar actividades instrumentales se utilizó el índice de Lawton-Brody (IL)¹⁹, cuyos valores oscilan entre 0-8 y miden 8 actividades instrumentales de la vida diaria. El estado cogniti-

vo se valoró con el miniexamen cognitivo de Lobo (MEC)²⁰ que puntúa sobre 35 (menos de 24 sugiere deterioro cognitivo en mayores de 65 años). Se utilizó el índice de Charlson²¹ para evaluar la comorbilidad (con una puntuación máxima de gravedad de 37 puntos). Se registró la capacidad de visión de cerca con tablas equivalentes de Snellen, así como la capacidad auditiva (test del susurro)²².

También se investigó sobre la presencia de algunos factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial (HTA) (cifras superiores a 140/90 mmHg o tratamiento antihipertensivo actual), diabetes mellitus y dislipemia. Según interrogatorio y registro en la historia clínica se incluyeron los antecedentes de depresión, accidente vascular cerebral (AVC), cardiopatía isquémica (CI), insuficiencia cardíaca (IC), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), depresión, caídas en el último año y el número de fármacos de prescripción crónica.

Estudio estadístico

Se utilizó el programa informático Excel como base de datos y el SPSS 11.0 para el análisis estadístico. Se realizó un análisis descriptivo en el que los resultados se expresan con la media \pm desviación estándar. La significación estadística de las diferencias se valoró mediante la prueba de la t de Student para la comparación de las variables cuantitativas y prueba no paramétrica en caso de distribución no normal de la variable. La prueba de la Chi-cuadrado con el test exacto de Fisher se utilizó en la comparación de variables cualitativas. Se realizó un ANOVA simple para comparar valores de variables continuas. La existencia de una asociación independiente entre las distintas variables obtenidas en el análisis bivariable (género, estado civil, IB, IL, MEC y número de fármacos), además de la edad, se exploró mediante un análisis de regresión logística. Los resultados se consideraron significativos cuando $p < 0,05$.

Resultados

Se trataba de 143 mujeres (76,5%) y 43 varones, con una edad media de $93,06 \pm 3,14$ años. Vivían en su domicilio 137 (74%), con 49 (26%) institucionalizados. La mayoría de ellos, 149 (80,2%), eran viudos, 20 (10,7%) estaban solteros y 17 (9,1%) casados. Respecto al nivel educativo, el 25% no tenía estudios, el 67% tenía estudios primarios, el 7% estudios medios y un 1% estudios superiores.

En la tabla 1 se muestran los resultados al comparar las variables sociodemográficas entre el grupo de pacientes institucionalizados o no, observándose un predominio de mujeres y de solteros en las residencias y de viudos en la comunidad.

Valoración geriátrica

Al evaluar las actividades instrumentales la media del IL fue de $2,1 \pm 2,8$. Respecto a las actividades básicas de la vida diaria, la media del IB era $60,8 \pm 30$, con seis pacientes (3%) que aún mantenían un IB de 100 y otros 26 (14%) IB > 90. Había 82 (44%) con un IB < 61, 53 (28,5%) con un IB < 41 y en 31 (17%) nonagenarios el IB era < 21.

Al evaluar la cognición, con el MEC, se obtuvieron unas puntuaciones medias de 21 ± 11 . En 102 nonagenarios (56%) el MEC era > 23.

TABLA 1
Diferencias sociodemográficas y en la valoración geriátrica entre los dos grupos

	Comunidad (n = 137)	Residencia (n = 49)	P
Edad	93,07 ± 3	92,9 ± 3	0,97
Género femenino	99 (72%)	44 (89,7%)	0,02
Viudo	115 (84%)	34 (69%)	0,048
Casado	15 (11%)	2 (4%)	0,25
Soltero	7 (5%)	13 (27%)	0,0005
Sin estudios o primarios	127 (93%)	44 (90%)	0,74
Estudios secundarios o superiores	10 (7%)	5 (10%)	0,76
Índice de Barthel	65,3 ± 28,2	48,3 ± 31	0,0005
Índice de Barthel < 61	51 (37%)	30 (61%)	0,006
Índice de Barthel < 21	16 (12%)	15 (31%)	0,005
Índice de Lawton-Brody	2,5 ± 2,3	1,1 ± 1,1	< 0,0001
MEC	22 ± 11	16 ± 12	0,002
MEC < 24	55 (40%)	29 (59%)	0,03
Número de fármacos	4,2 ± 2,4	5 ± 2,3	0,02
Más de 3 fármacos	76 (55%)	38 (78%)	0,01
Agudeza visual disminuida	51 (37%)	20 (41%)	0,9
Agudeza auditiva disminuida	56 (41%)	20 (41%)	1

MEC: miniexamen cognitivo de Lobo.

Existían problemas auditivos no corregidos en 76 casos (41%) y de visión en 71 casos (38%). La media de fármacos era de $4,3 \pm 2,3$, 114 de los nonagenarios evaluados tomaban más de 3 fármacos (61%).

En la tabla 1 también se presentan los resultados de la valoración geriátrica, destacando una peor funcionalidad para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y peor cognición, así como un mayor consumo de fármacos en los pacientes institucionalizados.

Comorbilidad y riesgo cardiovascular

La media del índice de Charlson fue de $1,43 \pm 1,7$. Respecto a los factores de riesgo cardiovascular, existía el diagnóstico previo de HTA en el 59%, de diabetes mellitus en el 14% y de dislipemia en un 18%. Se recogieron antecedentes de CI en el 11%, IC en el 26%, EPOC en el 15%, depresión en el 11% y AVC en el 19,5%.

En la tabla 2 se muestra la comparación entre las principales enfermedades asociadas, así como los factores de riesgo cardiovascular más importantes. No se constatan diferencias entre ambos grupos.

El análisis de regresión logística, en el que se incluyeron los valores identificados previamente en el análisis bivariable, mostró que los factores independientes de vivir en residencia eran el ser soltero y tener una menor capacidad para actividades instrumentales de la vida diaria (tabla 3).

Discusión

En el estudio NonaSantfeliu¹⁵ hemos comprobado que un porcentaje alto (74%) de los nonagenarios sigue viviendo en su propio domicilio, siendo éste un porcen-

TABLA 2
Diferencias en la comorbilidad y las principales enfermedades asociadas

	Comunidad (n = 137)	Residencia (n = 49)	P
Índice de Charlson	1,3 ± 1,3	1,7 ± 1,8	0,1
Hipertensión arterial	81 (59%)	28 (57%)	0,93
Diabetes mellitus	19 (14%)	7 (14%)	0,90
Dislipemia	23 (17%)	11 (22%)	0,50
Depresión	13 (9%)	9 (18%)	0,21
AVC	27 (20%)	10 (20%)	0,99
Cardiopatía isquémica	15 (11%)	6 (12%)	0,98
EPOC	21 (15%)	7 (14%)	0,95
Insuficiencia cardíaca	32 (23%)	16 (33%)	0,28
Caídas último año	66 (48%)	26 (53%)	0,61

AVC: accidente vascular cerebral; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

TABLA 3
Resultados del análisis multivariable asociados con una mayor institucionalización en las personas mayores de 90 años

	P	Odds ratio multivariable	Intervalo de confianza 95%
Soltero	0,001	6,149	2,240-16,874
Índice de Lawton-Brody	0,02	1,251	1,032-1,517

taje superior al reportado en Suecia (66%)²³ y Dinamarca (42-49%)²⁴, y algo inferior al 82% de Holanda, en un estudio en el que se evaluaban las personas mayores de 85 años²⁵.

En un estudio realizado en nuestro país con 585 pacientes (edad media 84 años) se ha constatado un 15% de institucionalización después de un ingreso en una unidad geriátrica de agudos, no encontrándose la edad entre los factores de riesgo de nueva institucionalización²⁶. No obstante, sí que la presencia de edad muy avanzada se asocia con una mayor institucionalización al alta de pacientes ingresados en una unidad geriátrica de media estancia²⁷. En estudios previos, de nuestro grupo en nonagenarios los porcentajes de pérdida de la capacidad de seguir viviendo en la comunidad después de un ingreso hospitalario aún son más bajos (7%)⁷, habiéndose encontrado un porcentaje del 11% de nueva institucionalización al año del ingreso⁶. Y aunque Cree et al²⁸ han descrito que en cada década adicional de edad se incrementa el riesgo de nueva institucionalización después de una fractura de fémur, en nuestra zona el porcentaje también fue bajo, un 12% de nueva institucionalización en nonagenarios tras un ingreso por fractura de fémur⁸.

En un amplio estudio realizado en Canadá, Rockwood et al¹¹ describieron que ser mujer, no estar casado, la ausencia de un cuidador cualificado, la presencia de deterioro cognitivo, el deterioro funcional, la diabetes mellitus, el AVC y la enfermedad de Parkinson son factores independientemente asociados con una pérdida de la capacidad de vivir en la comunidad. La combinación de deterioro cognitivo con pérdida funcional incrementa

el riesgo de vivir en una residencia¹³. En un estudio realizado en Chile, los resultados mostraron que los parámetros de salud no eran significativamente peores en el grupo de nonagenarios institucionalizados al compararlos con aquellos que vivían en la comunidad, y sí destacaba la presencia en los que vivían en una residencia de la presencia de una problemática principalmente social¹². En estudios en nuestro país^{10,29} la problemática social también es la mayor responsable del ingreso en una residencia, alcanzando porcentajes superiores al 50% en los nonagenarios¹⁰.

En nuestro estudio se confirma la importancia de ser soltero, que posiblemente vaya asociado a menor soporte social, para estar institucionalizado¹². Respecto al género, confirmamos el alto porcentaje existente de mujeres entre los mayores de 89 años institucionalizados (87%), porcentaje similar al 85% descrito previamente¹⁰.

El porcentaje de pacientes nonagenarios institucionalizados diagnosticados de demencia reportado en nuestro país es alto (50%)¹⁰. Se ha descrito que en el subgrupo de los pacientes con demencia los que tienen una peor puntuación en las pruebas cognitivas y un mayor deterioro funcional son los que tienen una mayor probabilidad de nueva institucionalización³⁰. En el estudio NonaSantfeliu destaca que un elevado porcentaje (56%) de los nonagenarios del estudio tiene deterioro cognitivo según la puntuación del MEC, con una peor puntuación en los institucionalizados que no alcanza significación en el multivariable.

En este grupo de pacientes muy ancianos no encontramos, a diferencia de otros estudios, un mayor porcentaje de AVC en los pacientes institucionalizados^{11,31}, ni tampoco en la tasa de pacientes con diabetes¹¹.

En el paciente institucionalizado es frecuente la existencia de polifarmacia³². En el presente estudio se confirma que en el grupo de nonagenarios que viven en una residencia existe un mayor número de fármacos de prescripción crónica, así como un mayor porcentaje de sujetos que toma más de tres fármacos. No obstante, estos datos pierden su significación en el análisis multivariante.

La tasa de participación en el estudio NonaSantfeliu del 61% es muy similar a la del 63% previamente descrita en el estudio danés (*The Danish 1905-cohort study*). Entre las limitaciones del estudio destaca el hecho de que debido al diseño transversal del mismo no se valora la causalidad del ingreso sino la asociación. Otra limitación del trabajo es el no haber valorado el motivo principal por el que el paciente ingresó en una residencia en el mismo momento en que esto ocurrió²⁴. En conclusión, la principal diferencia entre los pacientes nonagenarios que viven en la comunidad y los institucionalizados es que en estos últimos predomina respecto al estado civil el ser soltero y respecto a la valoración funcional el tener una baja puntuación en una escala para cuantificar actividades instrumentales de la vida diaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ribera JM. Nonagenarios: del nihilismo médico al qué hacemos con ellos. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:697-8.

2. Marín PP, Gac HE, Hoyl T, Carrasco M, Duery P, Cabezas M, et al. Estudio comparativo de mujeres mayores de noventa años y ancianas menores institucionalizadas. *Rev Méd Chile*. 2004;132:33-9.
3. Formiga F, Vidaller A, Salazar A, Pujol R. Pacientes nonagenarios y consulta a urgencias: características diferenciales. *Ann Med Interna*. 2003;20:598-9.
4. Formiga F, Acebes G, Alia P, Blancas D, Pujol R, Navarro MA. Serum insulin-like growth factor levels do not predict functional recovery after hospitalization in nonagenarian patients. *Horm Res*. 2003;59:249-53.
5. Acebes G, Formiga F, Alia P, Navarro MA. Dehydroepiandrosterone sulfate concentrations in a nonagenarians population. *Clin Chim Acta*. 2003;329:149-50.
6. Formiga F, Mascaró J, Pujol R, López Soto A, Massanés F, Sacanella E. Natural history of functional decline one year after hospital discharge in nonagenarian patients. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:1040-7.
7. Formiga F, López Soto A, Sacanella E, Jacob J, Masanés F, Vidal M. Valoración de la capacidad funcional después de un ingreso hospitalario en pacientes nonagenarios. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:695-6.
8. Formiga F, López-Soto A, Sacanella E, Coscujuela A, Suso S, Pujol R. Mortality and morbidity in nonagenarian patients following hip fracture surgery. *Gerontology*. 2003;49:41-5.
9. Formiga F, Vidaller A, Salazar A, Pujol R. Functional decline in nonagenarians after a visit to an emergency department. *Am J Emerg Med*. 2003; 21:509.
10. Miñana E, Parra E, Marqués E, González I, Ballber M, de Aysa MI, et al. Atención integral al residente nonagenario. *Rev Mult Gerontol*. 2004; 14:221-2.
11. Rockwood K, Stolee P, McDowell I. Factors associated with institutionalization of older people in Canada: testing a multifactorial definition of frailty. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44:578-82.
12. Marín PP, Castro S, Galeb I, Valenzuela E. Estudio comparativo de nonagenarios que viven en sus propios hogares versus los institucionalizados. *Rev Méd Chile*. 1997;125:539-43.
13. Coghlin TA, McBride TD, Liu K. Determinants of transitory and permanent nursing home admissions. *Med Care*. 1990;28:616-31.
14. Jette AM, Branch LG, Sleeper LA, Feldman H, Sullivan LM. High-risk profiles for nursing home admission. *Gerontologist*. 1992;32:634-40.
15. Ferrer A, Formiga F, Henríquez E, Lombarte I, Olmedo C, Pujol R. Evaluación funcional y cognitiva en una población urbana de mayores de 89 años. *Estudio NonaSantfeliu*. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2006;41 Supl 1:21-6.
16. Formiga F, Ferrer A, Henríquez E, Pujol R. Bajo porcentaje de anticoagulación oral en nonagenarios con fibrilación auricular. *Rev Clin Esp*. 2006; 206:410-6.
17. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. A simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
18. Cid Rufaza J, Damián Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública*. 1997;71:127-37.
19. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-86.
20. Lobo A, Saz P, Marcos G, Díaz JL, de la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del *Mini-mental Status Examination*) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:767-74.
21. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
22. MacPhee GJ, Crowther JA, Mc Alpine CH. A simple screening test for hearing impairment in elderly patients. *Age Ageing*. 1988;17:347-51.
23. Bredberg LL, Matousek M, Steen B. Ninety-seven-year-old people: general presentation, and some general and medical characteristics from a Swedish population study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2003;36:37-47.
24. Nybo H, Gaist D, Jeune B, Bathum L, McGue M, Vaupel JW, et al. The Danish 1905 Cohort: a genetic-epidemiological nationwide survey. *J Aging Health*. 2001;13:32-46.
25. Von Faber M, Bootsma-van der Wiel A, van Exel E, Gussekloo J, Laagaay AM, Van Dongen E, et al. Successful aging in the Oldest Old. *Arch Intern Med*. 2001;161:2694-70.
26. Cabre M, Serra-Prat M. Factores que determinan la derivación a centros sociosanitarios o residencias geriátricas de pacientes ancianos hospitalizados en unidades geriátricas de agudos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2004;39:367-70.
27. Baztán JJ, González M, Morales C, Vázquez E, Morón N, Forcano S, et al. Variables asociadas a la recuperación funcional y a la institucionalización al alta en ancianos ingresados en una unidad geriátrica de media estancia. *Rev Clin Esp*. 2004;11:574-82.
28. Cree M, Soskolne CL, Belseck E, Horning J, McElhaaney JE, Brant R, et al. Mortality and institutionalization following hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:283-8.
29. Pac P, de Vega P, Formiga F, Mascaró J. Motivos de ingreso en residencias geriátricas en Calahorra (La Rioja). *Rev Mult Gerontol*. 2006;16:32-6.
30. Smith GE, O'Brien PC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangalos EG. Prospective analysis of risk factors for nursing home placement of dementia patients. *Neurology*. 2001;57:1467-73.
31. Nygaard HA, Albrektzen G. Risk factors for admission to a nursing home. A study of elderly people receiving home nursing. *Scand J Prim Health Care*. 1992;10:128-33.
32. Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, Reuben DD, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med*. 1991;151:1825-32.