

Mortalidad hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna de un hospital de primer nivel

J. RAYEGO RODRÍGUEZ, F. F. RODRÍGUEZ-VIDIGAL, L. MAYORAL MARTÍN,
A. ÁLVAREZ-OLIVA, F. NAJARRO DÍEZ

Servicio de Medicina Interna. Hospital de Llerena. Badajoz

*HOSPITAL MORTALITY IN THE INTERNAL MEDICINE SERVICE OF
A FIRST LEVEL CENTER*

RESUMEN

Introducción: La mortalidad hospitalaria es un indicador de calidad asistencial y su estudio puede mejorar la asistencia de los pacientes hospitalizados. Nuestro objetivo fue conocer las causas de muerte más frecuentes en los pacientes hospitalizados, identificar variables clínicas y analíticas asociadas a cada causa y determinar diferencias según el género.

Material y métodos: Se realizó una revisión sistemática y retrospectiva de 113 informes médicos de pacientes fallecidos, que correspondían al 26% de todos los fallecimientos ocurridos en el Servicio de Medicina Interna entre marzo de 2002 y noviembre de 2004. En cada caso se registraron variables epidemiológicas, historia clínica previa, parámetros bioquímicos y hematológicos, la causa de la muerte y complicaciones intrahospitalarias.

Resultados: La edad media fue de 79 ± 10 años y el 58,4% de los casos correspondieron a varones. Tuvieron ingreso previo un 38% y el 45% se encontraba en una clase funcional III-IV. Los hombres fallecieron a una edad más temprana que las mujeres ($76,6 \pm 10,3$ frente a $82,3 \pm 8,0$ $p < 0,002$) y con más frecuencia tuvieron antecedentes de enfermedad broncopulmonar crónica (43% frente a 19%, $p < 0,04$); sin embargo, las mujeres tuvieron peor situación ventilatoria al ingreso. Las principales causas de muerte fueron cardiopulmonares (56% en total, un 34% por insuficiencia respiratoria, 14% por neumonía y 8% por edema agudo de pulmón), seguidas de las causas neurológicas (25%, un 23% por ictus) y por un 19% de otras causas (neoplasia, fracaso multiorgánico, insuficiencia hepática e insuficiencia renal). Los fallecidos de causa cardiopulmonar habían tenido un ingreso previo con mayor frecuencia ($p < 0,04$). Los fallecidos por causa neurológica tenían al ingreso cifras más elevadas de tensión arterial sistólica y diastólica ($p < 0,0001$), mayor frecuencia de antecedentes de hipertensión arterial ($p < 0,0001$) y en mayor proporción fiebre nosocomial ($p = 0,0001$).

Conclusión: En nuestro servicio, los hombres fallecen a edad más temprana que las mujeres y las principales causas de muerte son las enfermedades cardiopulmonares seguidas de las neurológicas. La hipertensión arterial se presenta al ingreso con mayor frecuencia en los fallecidos por causa neurológica.

PALABRAS CLAVE: Mortalidad. Mortalidad intrahospitalaria. Medicina interna.

ABSTRACT

Background and objective: Hospital mortality is a indicator of quality of care, and their study may improve assistance of hospitalized patients. Our objective was to know the most frequent death causes of hospitalized patients, to identify clinical and analytical variables associated with each cause, and to determine gender differences.

Material and methods: A systematic and retrospective revision of 113 medical reports of death patients was carried out; it corresponded 26% of all deaths occurred between mars 2002 to november 2004. At each case, epidemiological variables, previous clinical reports, biochemical and haematological parameters, death cause and in-hospital complications were registered.

Results: Mean age was 79 ± 10 years and 58.4% of cases were males. Thirty eight percent had previous admission, and 45% had functional class III-IV. Men died with less age that women (76.6 ± 10.3 versus 82.3 ± 8.0 $p < 0.002$) and they had more frequent antecedents of chronic bronchopulmonary disease (43% versus 19%, $p < 0.04$); however, women had worse ventilatory situation at admission. The main death causes were cardiopulmonary (56% whole, 34% because of respiratory insufficiency, 14% because of pneumonia, and 8% because of acute lung oedema), followed by neurological causes (25% whole, 23% because of stroke) and 19% because another reason (neoplasia, multiorganic failure, hepatic insufficiency and renal failure). Patients died from cardiopulmonary cause had a more frequent previous hospitalization ($p < 0.04$). Patients died from neurological cause had higger systolic and diastolic blood pressure at admission ($p < 0.0001$), higger rate of hypertension ($p < 0.0001$) and more frequent nosocomial fever ($p = 0.0001$).

Conclusions: In our Service, male patients died with less age that women, the main death causes were cardiorespiratory diseases and subsequently neurologic diseases. Hypertension at admission was most frequent in patients died from neurologic cause.

KEY WORDS: Mortality. In-hospital mortality. Internal Medicine.

Rayego Rodríguez J, Rodríguez-Vidigal FF, Mayoral Martín L, Álvarez-Oliva A, Najarro Díez F. Mortalidad hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna de un hospital de primer nivel. An Med Interna (Madrid) 2006; 23: 406-410.

INTRODUCCIÓN

El análisis de la mortalidad se inicia en 1976 de la mano de Rutstein et al (1), que enumeran una lista de afecciones en las que existe evidencia científica de poder evitar la enfermedad, incapacidad y/o muerte, con los medios sanitarios disponibles, bien fueran terapéuticos o preventivos. Por otro lado, la mortalidad hospitalaria puede ser usada como un indicador de calidad asistencial y sirve para planificar y gestionar el hospital (2,3).

Durante los últimos años se han publicado diversos estudios que recogen factores o variables relacionados con la mortalidad hospitalaria en servicios de Medicina Interna (3-6). La neumonía es una causa de muerte frecuentemente analizada y se ha detectado que variables como la calidad de vida previa, la comorbilidad y la hipoalbuminemia se correlacionan con la mortalidad (7-10). En pacientes seguidos con hipoglucemia se relacionan con una mayor mortalidad la sepsis, los bajos niveles de albúmina y la presencia de neoplasia (11-14). En algunos grupo étnicos se ha observado que el hecho de padecer diabetes e hipertensión son factores de riesgo para la mortalidad intrahospitalaria y, consecuentemente, la terapia con antiagregantes plaquetarios, antihipertensivos y el estricto control de la glucemia reducen la mortalidad (15). Otro factor relacionado con la mortalidad intrahospitalaria es el hecho de no tener una historia clínica previa, que es un factor pronóstico desfavorable para pacientes ancianos (16). Por último, se ha observado un ligero aumento de la mortalidad y una mayor estancia hospitalaria (sobre todo por insuficiencia cardíaca congestiva, hemorragia digestiva alta y neumonía de la comunidad) en pacientes tratados por especialidades médicas no relacionadas con la complicación mortal, comparados con aquellos atendidos por internistas (17).

El objetivo del presente trabajo fue conocer las causas más frecuentes de mortalidad intrahospitalaria en nuestro servicio, determinar si existen variables clínicas y analíticas asociadas a una u otra causa y detectar si existen diferencias por sexo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El Hospital de Llerena es un centro de primer nivel situado en el sur de la provincia de Badajoz. Dispone de 120 camas, de las cuales el Servicio de Medicina Interna cuenta con 40, que son ocupadas por una media de 1970 pacientes cada año.

Para el análisis de datos de mortalidad hemos hecho una revisión sistemática y retrospectiva de 113 informes de pacientes fallecidos en el Servicio de Medicina Interna, que corresponden al 26% de todos los fallecimientos acaecidos entre marzo de 2002 y noviembre de 2004. En cada caso se han recogido las siguientes variables:

1. Datos de filiación: sexo, edad, año de ingreso.
2. Antecedentes patológicos y tratamiento previo: ingreso previo en el último año, clase funcional (I-IV, según los criterios de la *New York Heart Association*), diabetes mellitus, neumopatía crónica, insuficiencia cardíaca crónica, insuficiencia renal crónica, neoplasia, hepatopatía crónica, ictus con secuelas, infarto agudo de miocardio previo, demencia o vida cama-sillón, oxigenoterapia domiciliar y tratamiento con acenocumarol, diuréticos o glucocorticoides.
3. Estancia hospitalaria, diagnóstico de ingreso, causa de la muerte (agrupada en tres categorías: cardiopulmonar, neurológica y otras causas).

4. Datos exploratorios y pruebas complementarias al ingreso: temperatura, tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, hemoglobina, leucocitos, plaquetas, albúmina, GPT, GOT, LDH, creatinina, presión arterial de oxígeno, pH, presión arterial de dióxido de carbono, presencia de fibrilación auricular, alteraciones en la radiografía de tórax.

5. Complicaciones durante el ingreso: fiebre nosocomial, neumonía nosocomial y bacteriemia nosocomial.

Análisis estadístico: para comparar variables cuantitativas se usaron la prueba de la t de Student y la prueba de Mann Whitney, según siguieran una distribución normal o no, respectivamente. Para las variables categóricas se empleó la prueba de Chi cuadrado con la corrección de Yates y la prueba exacta de Fisher cuando fue preciso. Se consideró diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de "p" era inferior a 0,05. Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con la versión 5,0 de *StatView for Windows* (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA 1998).

RESULTADOS

De los 113 casos analizados, 27 (23,9%) fallecieron entre marzo y diciembre de 2002, 50 (44,2%) durante 2003 y 36 (31,8%) entre enero y noviembre de 2004. La estancia media de los pacientes en el hospital fue de $6,9 \pm 5,7$ días. Cuarenta y siete (41,6%) eran mujeres, frente a 66 hombres (58,4%). La edad media en el momento del óbito fue de 79 ± 10 años (rango 46-95 años), $76,6 \pm 10,3$ años para hombres frente a $82,3 \pm 8,0$ años para las mujeres ($p = 0,0019$).

El 38,1% de los pacientes había ingresado previamente. En cuanto a la situación funcional más del 40% pertenecían al estadio III-IV de la NYHA. El 32,4% eran diabéticos y en una proporción similar sufrían una neumopatía crónica (33,6%). Un 41,0% presentaba insuficiencia cardíaca crónica, un 22% insuficiencia renal crónica y un 26% diagnóstico de neoplasia. Más de la tercera parte de los casos recibían previamente tratamiento con acenocumarol. Otros antecedentes patológicos y de tratamiento, así como los datos de exploración y analíticos al ingreso se recogen en la tabla I. Es de destacar que más de la mitad de los casos ingresaron con hipoalbuminemia, hiper-capnia, hipoxemia o alteraciones en la radiografía de tórax. Se observó que el 20% de los enfermos ingresó con fiebre y un 24% de los casos manifestaron fiebre nosocomial (Tabla I).

Las causas de muerte más frecuentes fueron las cardiopulmonares (56%, un 34% por insuficiencia respiratoria, 14% por neumonía y 8% por edema de pulmón), seguidas de las causas neurológicas (25%, un 23% por accidentes cerebrovasculares) y por un 19% de otras causas, entre las que se incluyeron las debidas a neoplasias y fallo multiorgánico (Tabla II).

Cuando se hizo un análisis por sexo, se encontró que los hombres fallecieron a una edad significativamente más temprana que las mujeres y tenían antecedentes de neumopatía crónica con mayor frecuencia, sin embargo fueron las mujeres las que ingresaron con peor situación clínica respiratoria, definida por una pO_2 media significativamente menor y una significativa mayor proporción de acidosis e hiper-capnia (Tabla III). En cuanto al resto de variables analizadas, las diferencias entre ambos sexos no fueron significativas. Tampoco existieron diferencias entre hombres y mujeres en lo referente a las causas de muerte.

La edad media fue similar para todas las causas de muerte (cardiopulmonar $77,8 \pm 10,3$ años, neurológica $79,5 \pm 7,9$ años y

TABLA I

CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

Variable	
Edad (años)	79±10
Sexo (hombre/mujer)	66/47
Ingreso previo	38,1%
Diabetes mellitus	32,5%
Neuropatía crónica	33,6%
Insuficiencia cardíaca	41,0%
Neoplasia previa	26,5%
Insuficiencia renal crónica	22,1%
Hepatopatía crónica	7,1%
Secuela de ictus	16,0%
Infarto de miocardio previo	16,0%
Demencia o vida cama-sillón	16,0%
Tratamiento con acenocumarol	37,1%
Hipotensión (tas< 100)	46,8%
Hipertensión arterial (tad>90)	22,3%
Hipoalbuminemia (albúmina<3.5 g/dl)	76,5%
Fiebre (temperatura> 37.7°C)	20,5%
Hiper glucemia (glucosa> 140mg/dl)	55,7%
Anemia (hemoglobina<11mg/dl)	25,4%
Leucocitosis (>11000 leucos/mm3)	52,6%
Hipoxemia (po2<60 mmhg)	68,5%
Acidosis (ph< 7.35)	22,0%
Taquipnea (>20 respiraciones/minuto)	56,3%
Hipercapnia (pco2>45 mmhg)	61,4%
Fibrilación auricular	43,8%
Alteraciones radiológicas	75,9%
Fiebre nosocomial	23,8%
Neumonía nosocomial	17,7%

Variable cuantitativa expresada como media ± desviación estándar.
TAD: tensión arterial diastólica. TAS: tensión arterial sistólica.

TABLA II

CAUSAS DE MUERTE

Cardiopulmonares (56)	Neurológicas (25)	Otras causas (19)
Insuficiencia respiratoria (34)	Ictus (23)	Neoplasia (8)
Edema agudo de pulmón (8)	Meningitis (1)	Fracaso multiorgánico (6)
Neumonía (14)	Síndrome neuroléptico (1)	Insuficiencia hepática (4)
		Insuficiencia renal (1)

TABLA III

DIFERENCIAS POR SEXO

variable	hombres (n = 66)	mujeres (n = 47)	p
Edad (años)	76,6 ± 10,3	82,3 ± 8	p < 0,002
pO2 (mmHg)	59,9 ± 17	51,4 ± 14,6	p < 0,04
Neuropatía crónica	43%	19%	p < 0,009
Acidosis (pH < 7,35)	10%	39%	p < 0,007
Hipercapnia (pCO ₂ >45 mmHg)	51%	75%	p < 0,05

Variables cuantitativas expresadas como media ± desviación estándar.

otras causas 77,8±10,9 años). En cuanto a la estancia media, nos encontramos que para las causas de muerte cardiopulmonar fue de 7,0±5,6 días, para las de muerte neurológica 6,2±5,5 días y para las otras causas de muerte 8,7±7,0 días (diferencias no significativas). La estancia media global fue de 6,9±5,7 días. Por otro lado la tensión arterial sistólica y la tensión arterial diastólica medias al ingreso fueron significativamente mayores en los pacientes que fallecerían posteriormente de causa neurológica que en los pertenecientes a los otros dos grupos (p<0,0001). Por el contrario, los valores medios de hemoglobina fueron menores en el grupo de muerte de causa neurológica. En cuanto a la creatinina, fue significativamente mayor en los fallecidos de otras causas que en los de causa neurológica (p<0,004). Respecto al ingreso previo, los fallecidos de causa cardiopulmonar habían estado hospitalizados con anterioridad en mayor proporción que los fallecidos de causa neurológica (p=0,032). En lo referente a la fiebre nosocomial, aparecía más frecuentemente entre los fallecidos por causa neurológica (Tabla 4)

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que en el Área de Salud de Llerena los hombres fallecen a edad más temprana que las mujeres y que las principales causa de muerte hospitalaria son las enfermedades cardiovasculares. Los varones con más frecuencia sufren neuropatía crónica y las mujeres presentan una peor situación respiratoria al ingreso.

La mayor edad de fallecimiento de las mujeres (82 frente a 77 años de media) es un dato congruente con lo reflejado en otros estudios (3,10,18-19), así como la distribución de causas de muerte (3-6).

Los fallecidos por causa cardiopulmonar eran los que con más frecuencia habían tenido ingreso previo, hecho que se puede explicar porque muchos de estos pacientes habían sufrido en alguna ocasión una descompensación de su enfermedad crónica y porque los fallecidos de enfermedades cardiopulmonares sin ingreso previo, como por ejemplo a causa de un infarto agudo de miocardio, no suelen ingresar en el Servicio de Medicina Interna de nuestro centro, sido que son derivados a una Unidad de Coronarias (o bien fallecen de muerte súbita antes de ingresar). No es el caso del ictus (categorizado como causa neurológica), que es un episodio brusco en personas que pueden encontrarse previamente bien, sin ingresos anteriores, aunque con algún factor de riesgo como es la hipertensión.

Un porcentaje variable de los reunía antecedentes de enfermedades crónicas previas, como diabetes mellitus, neuropatía crónica, insuficiencia cardíaca crónica, insuficiencia renal, neoplasias, infarto de miocardio previo, secuelas de accidente cerebrovascular o demencia. El hecho de que hasta un 40% se clasificara como de clase funcional III-IV habla, en líneas generales, de una deficiente calidad de vida antes del ingreso.

En cuanto a la exploración física y a los parámetros analíticos, alrededor de un 20% de los pacientes presentaba fiebre al ingreso, y porcentajes similares hipertensión y anemia. Entre las causas neurológicas, el antecedente de hipertensión arterial se daba con mayor frecuencia, dato compatible con el conocido papel de la hipertensión arterial como factor de riesgo para el ictus (20). En más de la mitad de los casos se detectaban hiper glucemia, hipoalbuminemia, leucocitosis, hipoxemia, hipercapnia, alteraciones en la radiografía de tórax

TABLA IV

DIFERENCIAS SEGÚN LAS CAUSAS DE MUERTE

Variable	Cardiopulmonar (1)		Neurológica (2)		Otras causas (3)		p
TAS (mmHg)	125±27		167±23		116±28		1 y 2: p<0,0001 2 y 3: p<0,0001 1 y 3: NS
TAD (mmHg)	70±16		88±13		68±15		1 y 2: p<0,0001 2 y 3: p<0,0001 1 y 3: NS
HTA	si 8 (15%)	no 47 (85%)	si 14 (56%)	no 11 (44%)	si 2 (11%)	no 17 (89%)	p< 0,0001
Hb (g/dl)	12,4±2,5		13,8±2,2		11,9±2,0		1 y 2: p<0,024 2 y 3: p<0,0086 1 y 3: NS
Creatinina (mg/dl)	1,8±1,2		1,4±0,6		2,2±1,4		2 y 3: p<0,0321 1 y 3: 1 y 2 NS
Ingreso previo	si 22 (39%)	no 34 (61%)	si 4 (16%)	no 21 (84%)	si 10 (53%)	no 9 (47%)	p = 0,0320
Fiebre nosocomial	si 8 (14%)	no 48 (86%)	si 12 (48%)	no 13 (52%)	si 5 (26%)	no 14 (74%)	p = 0,0001

Hb: hemoglobina. HTA: hipertensión arterial. TAD: tensión arterial diastólica. TAS: tensión arterial sistólica.

o fibrilación auricular. Se puede deducir que muchos de los pacientes fallecidos eran pluripatológicos y es conocido que la comorbilidad se correlaciona con la muerte tras un ingreso hospitalario (10). Por otro lado, la hipoalbuminemia, que era muy prevalente (más del 75%), ha sido descrito como un parámetro predictor de mortalidad hospitalaria (14).

Hallazgos que aparecen durante el ingreso hospitalario y que pueden precipitar el óbito son la fiebre y la neumonía nosocomiales. Se halló fiebre nosocomial en aproximadamente la mitad de los fallecidos de causa neurológica, en mayor proporción que en los grupos cardiopulmonar y otras causas; este hecho se puede atribuir a que con frecuencia los fallecidos de causa neurológica sufren disminución del nivel de conciencia y ello predispone a la aspiración y a las infecciones respiratorias. Sin embargo, en hospitalizados que fallecían por causa cardiopulmonar era más frecuente que cuando ingresaban, ya presentaran fiebre.

No hubo diferencias en las estancias medias ni en el sexo respecto a las tres categorías de causas de muerte. Sin embargo, sí se establecieron diferencias significativas entre el grupo de las causas neurológicas y los otros dos grupos en lo referente a los valores de tensión arterial diastólica, tensión arterial sistólica y para la presencia de hipertensión arterial. Las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica eran significativamente mayores y la hipertensión se presentaba con mayor frecuencia entre los fallecidos por causa neurológica. Estos hallazgos se explican por la importancia de la hipertensión arterial como factor de riesgo modificable para el accidente cerebrovascular (21).

En cuanto a los valores de hemoglobina también se detectan diferencias significativas entre las causas neurológicas de muerte y los otros dos grupos (la hemoglobina es mayor entre los casos de causa neurológica), presumiblemente debido a que los pacientes que fallecen por ictus tienen una mejor situación clínica y funcional previa, lo que concuerda con la

observación de que estos pacientes tienen menor proporción de ingresos previos. La creatinina está significativamente más elevada en el grupo de "otras causas" que en el grupo de causas neurológicas, hecho que puede deberse a que la categoría "otras causas" incluye a pacientes con neoplasias, fracaso multiorgánico, insuficiencia renal y hepática, enfermedades o circunstancias en las cuales la función renal se altera.

La principal limitación de este estudio es el escaso tamaño muestral: sólo se pudieron categorizar tres grupos de causas de muerte y no se alcanzó la significación estadística en algunas comparaciones en las que con mayor n podría haberse objetivado. Además, se trata de un estudio retrospectivo y no se recogen el 100% de los fallecimientos ocurridos durante el periodo de estudio. Por otro lado, no existe mucha bibliografía disponible sobre mortalidad intrahospitalaria, circunstancia que invita a diseñar más estudios, si es posible de carácter prospectivo y con mayor número de casos. Además, se debería sistematizar la recogida de causas de muerte, tanto intrahospitalarias como extrahospitalarias, con el objetivo de disponer de datos en los que sustentarnos para planificar estrategias de Salud Pública.

En conclusión, podemos afirmar que, en nuestro medio, la principal causa de muerte hospitalaria es la cardiorrespiratoria, que los hombres padecen con más frecuencia neumo-patía crónica y fallecen a una edad más temprana que las mujeres, que la hipertensión es más común entre los fallecidos por causa neurológica y que los fallecidos por causa cardiopulmonar son los que con más frecuencia tienen ingresos previos. La revisión sistemática de las historias de los fallecidos puede ser de una gran utilidad en la detección de defectos en el funcionamiento de los servicios hospitalarios y en la determinación de factores asociados con el óbito. Así podremos disminuir o evitar los eventos que conducen al fallecimiento y, en definitiva, mejorar la calidad asistencial de nuestros pacientes.

Bibliografía

1. Rutsein DD, Berenberg W, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care. *N Engl J Med* 1976; 11: 582-8.
2. Moty C, Michel P. Organizational and operational work of death analysis committees: review of experiences. *Presse Med* 2001; 30: 259-63.
3. Sanclemente C, Barcons M, Moleiro MA, Alonso F, Panella D, Carrera R, et al. Mortalidad hospitalaria en un Servicio de Medicina Interna. *An Med Interna (Madrid)* 2004; 21: 317-21.
4. De Escalante B, Oncins R, Lacasa J, Candel M, Sanpedro JA. Estudio de mortalidad hospitalaria en el Servicio de Medicina Interna de un hospital comarcal. *An Med Intern (Madrid)* 1994; 11: 381-4.
5. Del Río MC, Fernández A, de Frutos JF, Acebes J, Martín JC, Martínez F. Mortalidad en un Servicio de Medicina Interna de un hospital de tercer nivel: veinte años de experiencia. *An Med Interna (Madrid)* 1998; 15: 197-201.
6. García C, Almenara J, García JJ. Ratios específicas de mortalidad en el Hospital de Algeciras durante 1995-1996. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 305-15.
7. Ribera JM, Lázaro M. Infección en el anciano. *Medicine (Madrid)* 1995; 6: 3429-36.
8. Álvarez-Sala, JL, Serrano R. Neumonía en el anciano. *Med Clin (Barc)* 2001; 117: 454-6.
9. Álvarez FJ, García A, Elías T, Romero J, Romero B, Castillo J. Neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes mayores de 60 años. Incidencia de gérmenes atípicos y evolución clínico-radiológica. *Med Clin (Barc)* 2001; 117: 441-7.
10. Mendoza H, Tiberio G, Aizpuru F, Vinez O, Anderiz M. Neumonía en el anciano. Factores relacionados con la mortalidad durante el episodio y tras el alta hospitalaria. *Med Clin (Barc)* 2004; 123: 332-6.
11. Meneilly GS, Cheung E, Tokko H. Altered response to hypoglycemia of healthy elderly people. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 78: 1341-8.
12. Shilo S, Berezovsky S, Friedlander Y, Sonnenblick M. Hypoglycemia in hospitalized nondiabetic older patients. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 978-82.
13. Miller CD, Phillips LS, Ziemer DC, Gallina DL, Cook CB, El-Kebbi IM. Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1653-9.
14. Kagansky N, Levy S, Rimon E, Cojocar E, Fridman A, Ozer Z et al. Hypoglycemia as predictor of mortality in hospitalised elderly patients. *Arch Intern Med* 2003; 163: 1825-32.
15. Kolawole BA, Ajayi AA. Prognostic indice for intra-hospital mortality in Nigerian diabetic NIDDM patient. Role of gender and hypertension. *J Diabetes Complication* 2000; 14: 84-9.
16. Smulders YM. Unexpectedly high mortality rate after acute hospital admission of elderly patient without a medical history. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002; 146: 1910-5.
17. Weingarten SR, Lloyd L, Chiou CF, Braunstein GD. Do subspecialist working outside of their speciality provide less efficient and lower-quality care to hospitalized patient than do primary care physicians? *Arch Intern Med* 2002; 162: 527-32.
18. Llorca J, Prieto MD, Fariñas C, Delgado-Rodríguez M. Age differential mortality in Spain, 1900-1001. *J Epidemiol Commun Health* 1998; 52: 259-61.
19. Junta de Extremadura. Informe de Salud Pública. Año 2003. Dirección General de Salud Pública; 2003, p. 22-3.
20. Casper M, Wing S, Strogatz D, David CE, Tyroler HA. Antihypertensive treatment and US trends in stroke mortality, 1962 to 1980. *Am J Public Health* 1992; 82: 1600-6.
21. Fieschi C, Carolei A, Salvetti M, Pozzilli C, Argentino C. Systemic hipertensión as a treatable risk factor for cerebrovascular disease. *Am J Cardiol* 1989; 63: 19-21.