



ORIGINAL

Prevalencia y relaciones de la hipotensión ortostática en los pacientes de 80 o más años de edad de una unidad de atención primaria



Francisco Javier Formigo Couceiro^{a,*}, Marta Pena Seijo^b, Antonio Pose Reino^b, José Manuel Mayán Santos^c, Francisco Javier Ayape Amigot^d y Jesús Sueiro Justel^d

^a Medicina Familiar y Comunitaria, área de Santiago de Compostela, A Coruña, España

^b Hospital Provincial de Conxo, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España

^c Escuela Universitaria de Enfermería, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

^d UAP3, Ambulatorio Concepción Arenal, Santiago de Compostela, España

Recibido el 24 de julio de 2017; aceptado el 11 de diciembre de 2017

Disponible en Internet el 30 de marzo de 2018

PALABRAS CLAVE

Hipotensión ortostática;
Edad avanzada;
Atención primaria;
Benzodiacepinas

Resumen

Objetivo: Estimar la prevalencia de la hipotensión ortostática (HO) en pacientes de 80 o más años de edad que demandan consulta en una unidad de atención primaria. Relacionar la HO con las enfermedades más prevalentes y los fármacos más consumidos.

Diseño: Transversal observacional.

Localización: Unidad de atención primaria, Santiago de Compostela.

Participantes: Se reclutaron 81 pacientes de 80 o más años representativos de una unidad de atención primaria. Se excluyeron 10 pacientes.

Mediciones principales: Se realizó la medición de la presión arterial en decúbito y posteriormente en bipedestación en el instante siguiente a la incorporación y tras 3 min. Se revisaron en la historia clínica electrónica los diagnósticos y los tratamientos activos mediante una entrevista al paciente y cuidador.

Resultados: En un 26,76% de los pacientes se produjo un descenso mayor o igual de 20 mmHg en la presión arterial sistólica y/o 10 mmHg en la presión arterial diastólica, en el instante siguiente al cambio postural. El descenso se mantuvo tras 3 min de la incorporación de decúbito a bipedestación en el 16,90% de los pacientes. Ningún paciente estaba diagnosticado de HO. La mayor razón de prevalencia se dio con la diabetes mellitus (1,6; $p=0,412$), no habiendo diferencias para la hipertensión arterial ($p=0,881$). La HO se relacionó de forma estadísticamente significativa con la toma de bloqueadores de sistema renina-angiotensina-aldosterona (OR: 8,174; IC95%: 1,182-56,536; $p=0,033$) y benzodiacepinas (OR: 5,938; IC95%: 1,242-28,397; $p=0,026$).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fjformigo@hotmail.com (F.J. Formigo Couceiro).

KEYWORDS

Orthostatic
hypotension;
Elderly;
Primary Care;
Benzodiazepines

Conclusión: La HO tuvo una prevalencia del 16,90% en los pacientes de edad avanzada que acudieron a consulta. Debe tenerse en cuenta su relación con algunos fármacos (bloqueadores de sistema renina-angiotensina-aldosterona y benzodiazepinas).

© 2018 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Prevalence and relations of orthostatic hypotension in patients 80 years old and over from a primary care unit**Abstract**

Objective: To estimate the prevalence of orthostatic hypotension (OH) in patients 80 years old and over attending a primary care unit. To relate OH to the most prevalent pathologies and to the most used drugs.

Design: Transversal observational study.

Location: Primary care unit, Santiago de Compostela.

Participants: Eighty one patients 80 years old or over representative of a primary care unit were recruited. Ten patients were excluded.

Main measurements: Blood pressure was measured in decubitus and later in erect position first immediately after standing and then after 3 minutes. Diagnoses and active treatments were reviewed in the electronic clinical history and through an interview with the patient and caregiver.

Results: In 26.76% of patients the systolic blood pressure fell by 20 mmHg or more and/or the diastolic blood pressure fell by 10 mmHg in the instant following the postural shift. In 16.90% of patients the drop persisted after 3 minutes of standing from decubitus position. None of the patients was diagnosed with OH. The highest prevalence ratio was observed for diabetes mellitus (1.6; $P=.412$), not existing differences for arterial hypertension ($P=.881$). OH related in a statistically meaningful way to the use of renin angiotensin aldosterone system inhibitors (OR: 8.174, CI95%: 1.182-56.536; $P=.033$) and benzodiazepines (OR: 5.938, CI95%: 1.242-28.397; $P=.026$).

Conclusion: OH had a prevalence of 16.90% among the elderly patients who had a consultation. Its connection with some drugs (renin angiotensin aldosterone system inhibitors and benzodiazepines) must be considered.

© 2018 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La prevalencia de la hipotensión ortostática (HO) es del 6,9% en la población general¹. Su importancia aumenta con la edad¹⁻³, alcanzando prevalencias de entre el 10 y el 30% en los ancianos que viven en la comunidad^{1,4}. La HO puede ser causada por factores vasculares, neurogénicos o farmacológicos⁵. Es común en los mayores por el envejecimiento del sistema nervioso autónomo arterial y el declive de la sensibilidad de los barorreceptores⁶. Parece probable que el consumo de múltiples medicamentos pueda contribuir también a este aumento de la prevalencia.

La mayoría de los pacientes con HO permanecen asintomáticos⁷, y cuando existe algún síntoma, el más frecuente son las fluctuaciones cognitivas⁸. Su detección, sobre la que pueden existir ciertos dilemas⁹, se considera un marcador de riesgo cardiovascular¹⁰⁻¹³, particularmente en ancianos con hipertensión arterial (HTA) esencial¹⁴. La medida clínica de la HO se ha asociado con mayor riesgo de fibrilación auricular de forma similar a la diabetes mellitus y la HTA^{15,16}. También se ha relacionado la HO con muertes de causa no cardiovascular^{7,10,17}, haciéndose este hecho

relevante en la tercera edad¹⁸. En global, los pacientes con HO tienen un aumento de mortalidad del 50-100% con respecto a los pacientes sin HO¹⁹.

En las consulta de atención primaria no se suele realizar una valoración de la HO, ni tan siquiera en aquellos pacientes con sintomatología atribuible. A la vista de la ausencia de diagnóstico y las posibles implicaciones clínicas de la HO entre los ancianos que viven en la comunidad se ha planteado un estudio para estimar su prevalencia y relacionarla con las enfermedades más prevalentes y los tratamientos farmacológicos más consumidos.

Material y métodos

Se define la HO como el descenso de 20 mmHg de la presión arterial sistólica y/o 10 mmHg en la presión arterial diastólica en el cambio postural de decúbito a bipedestación. Este descenso debe mantenerse durante 3 min tras este cambio³.

Población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo transversal de los pacientes de 80 o más años de edad de una unidad de atención primaria (viven en la comunidad) de Santiago de Compostela. Se seleccionaron durante 3 meses de forma oportunista 81 pacientes que demandaron consulta a su médico de atención primaria. Cumplían el criterio de edad y firmaron el consentimiento informado. Posteriormente se excluyeron 10 pacientes (8 de ellos por no ser capaces de mantener una posición erguida durante 3 min y 2 de ellos porque olvidan acudir a la cita). Finalmente se realizó el estudio a 71 pacientes.

Protocolo

Tras aceptar participar, los pacientes fueron citados aproximadamente hacia las 12 de la mañana para acudir a su centro de salud habitual para la realización del estudio. Todos habían tomado su medicación habitual con normalidad. Se revisó la historia clínica y se anotaron las enfermedades y medicaciones activas, comprobando con el paciente (y en su caso cuidador) las medicaciones que realmente consumía.

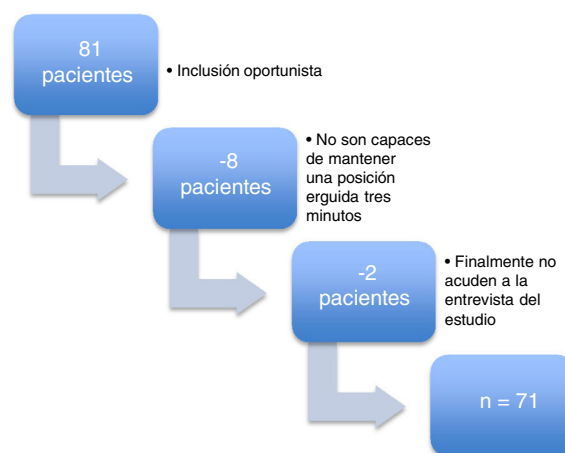
Se mantuvo al participante en decúbito supino durante un mínimo de 5 min. Tras este periodo se le tomó la presión arterial en ambos brazos. Se realizaron 2 tomas de presión arterial nuevamente en el brazo que había dado el resultado más elevado, se calculó y anotó la media. Se procedió a la incorporación del paciente (con ayuda si precisaba) al lado de la camilla y se midió la presión arterial inmediatamente en el mismo brazo y se anotó. A los 3 min, manteniendo esta postura de bipedestación, se volvió a medir nuevamente la presión arterial anotando el resultado. Se registraron por lo tanto la presión arterial en decúbito, en el instante siguiente a la incorporación y a los 3 min de la bipedestación.

Además, tras las mediciones de presión arterial, se talló y pesó a los participantes para el cálculo del índice de masa corporal.

Análisis estadístico

Se archivaron los datos de forma anónima en una base de datos informática para su análisis con un paquete estadístico (XLSTAT para iOS). La variable respuesta (HO) es cualitativa nominal dicotómica (presencia o ausencia); las enfermedades, fármacos y deterioro cognitivo se comportan del mismo modo. Los resultados de estas variables se expresaron como porcentajes. Las variables cuantitativas continuas (edad, índice de masa corporal y cifras de presión arterial) se expresaron como media y desviación estándar.

Se calcularon las razones de prevalencia. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado con la corrección de Yates, y en su caso, el test exacto de Fischer (comparación de proporciones). En las variables cuantitativas (número de diagnósticos y tratamientos) se realizó comparación de medias. Para el análisis multivariante se utilizó la regresión logística múltiple. Se ha usado como referencia para aceptar o refutar la hipótesis nula un nivel de significación de $p \leq 0,05$.



Esquema general del estudio.

- Estudio descriptivo transversal
- Selección oportunista de los pacientes de 80 o más años de edad que acuden demandando consulta en una unidad de atención primaria durante tres meses
- Entrevista directa a cada paciente incluido, en una consulta de su misma unidad de atención primaria. Se realizan las mediciones y se revisa su historia clínica y los fármacos consumidos.

Resultados

La edad media de la muestra fue de $85,82 \pm 4,60$ años con un mínimo de 80 años y un máximo de 97. La edad media de las mujeres fue de 86,07 años y de 85,31 para los hombres. El 67,90% de los pacientes estudiados fueron mujeres. Ningún participante estaba diagnosticado de HO y ninguno sufría enfermedad de Parkinson.

La media del índice de masa corporal se situó en $27,63 \pm 4,18 \text{ kg/m}^2$ ($27,64 \pm 4,18$ en mujeres y $27,619 \pm 2,90$ en hombres). La media de la presión arterial sistólica en decúbito fue de $146,26 \pm 20,65 \text{ mmHg}$ y en bipedestación de $138,90 \pm 22,23 \text{ mmHg}$. La media de diagnósticos activos fue de $5,16 \pm 2,70$ y la de tratamientos $6,23 \pm 3,88$.

En un 26,76% de los pacientes objeto del estudio se produjo un descenso mayor o igual de 20 mmHg en la presión arterial sistólica y/o 10 mmHg en la presión arterial diastólica, en el instante siguiente al cambio postural. El descenso se mantuvo tras 3 min de la incorporación de decúbito a bipedestación en el 16,90% de los pacientes, cumpliendo los criterios diagnósticos de HO. El 33,33% de los pacientes con HO fueron varones (hay un 32,1% de varones en la muestra).

En la [tabla 1](#) se recogieron las enfermedades más prevalentes en la muestra y el porcentaje de individuos que las sufrían según cumplieran o no criterios de HO. De forma similar, en la [tabla 2](#) se compararon los tratamientos farmacológicos más consumidos en ambos grupos de pacientes. En las [figuras 1 y 2](#) se comparan el número de diagnósticos y tratamientos en el grupo de pacientes con HO frente al grupo de pacientes sin HO.

La HTA fue la enfermedad más prevalente suponiendo un porcentaje prácticamente idéntico en el grupo con y sin HO. La HO tuvo una prevalencia 1,2 veces superior en los

Tabla 1 Enfermedades más prevalentes en pacientes con y sin HO

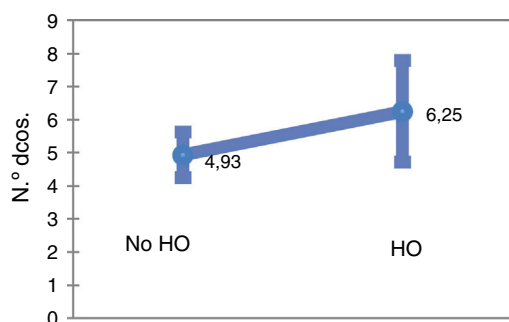
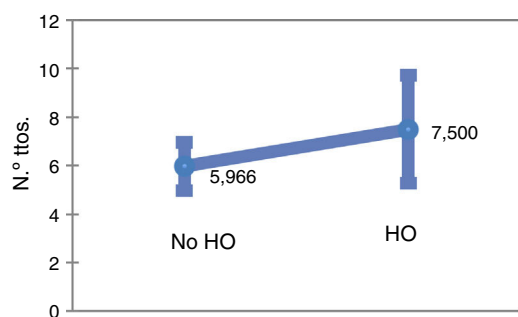
Enfermedades	HO (%)	Sin HO (%)	Valor de p
HTA	66,66	66,1	0,881
Artrosis	53,33	44,07	0,216
DM	25	15,25	0,614
Dislipidemia	25	27,12	0,975
Depresión	25	16,95	0,412

DM: diabetes mellitus; HO: hipotensión ortostática; HTA: hipertensión arterial.

Tabla 2 Fármacos más consumidos en pacientes con y sin HO

Fármacos	HO (%)	Sin HO (%)	Valor de p
IBP	75	59,32	0,262
BZD	66,66	35,59	0,034
ARA-II	66,66	35,59	0,034
Diuréticos	50	53,52	0,872
Estatinas	41,6	33,8	0,451
Antiagregantes	33,33	23,73	0,403

ARA-II: antagonistas de los receptores de la angiotensina 2; BZD: benzodiacepinas; DM: diabetes mellitus; HO: hipotensión ortostática; HTA: hipertensión arterial; IBP: inhibidores de la bomba de protones.

**Figura 1** Medias del número de diagnósticos de los pacientes sin hipotensión ortostática (HO) y con hipotensión ortostática.**Figura 2** Medias del número de tratamientos de los pacientes sin hipotensión ortostática (HO) y con hipotensión ortostática.

sugetos que padecían artrosis; 1,4 veces superior en los sugetos que padecían un síndrome depresivo y 1,6 en aquellos con diabetes mellitus, sin haberse alcanzado la significación estadística.

El consumo de IBP fue 1,7 veces mayor en los pacientes que padecían HO sin alcanzarse la significación estadística. El consumo de diuréticos fue muy similar en ambos grupos. Se encontró una relación estadísticamente significativa para el consumo de ARA-II y benzodiacepinas ($p=0,034$). Para los pacientes con asociación de diurético y ARA-II en una misma presentación se ha considerado que se trataba de 2 fármacos independientes. No se ha podido encontrar una relación entre el consumo de IECA y la HO dado que tan solo el 7,04% de la muestra total estaba en tratamiento con este tipo de fármacos. Si analizamos en conjunto los fármacos bloqueadores del eje renina-angiotensina-aldosterona (BRAA) obtenemos una relación significativa con la HO ($p=0,03$). Casi la totalidad de las benzodiacepinas consumidas eran de acción corta (tipo alprazolam, lorazepam y lormetazepam) utilizadas como hipnóticos de forma mayoritaria.

Se realizó un análisis en 2 etapas multivariante incluyendo las variables que resultaron significativas y además las clínicamente relacionadas con estas (consumo de BRAA, consumo de benzodiacepinas, síndrome ansioso, HTA y toma de diuréticos). Mantienen la significación (fig. 3) la toma de BRAA (OR: 8,174; IC95%: 1,182-56,536; $p=0,033$) y la toma de benzodiacepinas (OR: 5,938; IC95%: 1,242-28,397; $p=0,026$). La HTA no se relacionó de forma estadísticamente significativa con la HO en el presente trabajo (OR: 0,182; IC95%: 0,026-1,280; $p=0,087$).

Discusión

La prevalencia de HO que hemos encontrado fue del 16,9% y se encuentra dentro del intervalo previsto por estudios previos que utilizaron la misma definición⁴, con cifras muy similares al 18% referido por Fagard y de Cort¹³ y al 18,5% de Finucane C et al.¹. Un trabajo español sobre ancianos en la comunidad la situaba en el 14,6%²⁰ pero con una media de edad algo inferior a la del presente estudio. Las investigaciones que abordaron a pacientes institucionalizados han arrojado resultados de prevalencias muy superiores, una serie de estos casos con una media de edad de 80,5 años en México alcanzaba el 29,3%²¹.

Estudios recientes que han utilizado la medición continua de la presión arterial postulan que con el método de consenso de la medición intermitente podemos estar infraestimando la HO²², sin embargo, la medición intermitente es la única manera viable en la práctica clínica diaria en atención primaria.

El porcentaje de mujeres de la muestra (67,9%), muy superior al de varones (32,1%), refleja la realidad del servicio de atención primaria y del ayuntamiento en donde se han reclutado los pacientes (67,7 y 67,9%²³ de mujeres respectivamente para mayores de 80 años de edad), no pudiéndose por lo tanto atribuir a ningún sesgo.

En un amplio estudio de prevalencia se ha demostrado que entre el 53 y 75% de los ancianos sufren HTA²⁴. En nuestra muestra 2 tercios de los pacientes eran hipertensos. Es destacable que no hubiese diferencias significativas en la prevalencia de la HO para hipertensos y no hipertensos. La mayor razón de prevalencia fue para la diabetes mellitus.

Se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre la HO y la toma de benzodiacepinas. El uso de

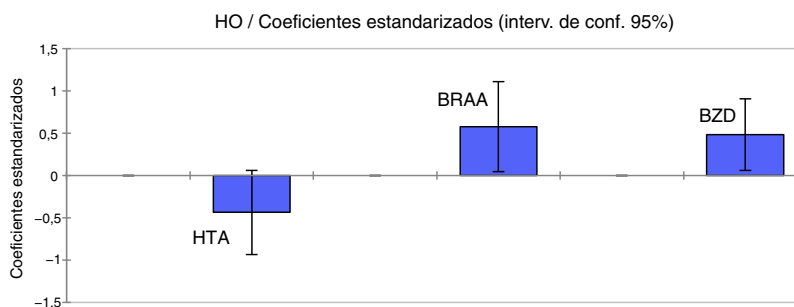


Figura 3 Representación gráfica de los coeficientes estandarizados del último paso del análisis multivariante (regresión logística).

fármacos sedantes e hipnóticos se venía considerando como factor de riesgo para la HO²⁵.

En el presente trabajo también se ha asociado la HO con los ARA-II. Si bien parece lógico poder establecer esta misma relación para los IECA, no existían en la muestra suficientes pacientes con este tratamiento. A pesar de que los IECA son fármacos de elección, es posible que la menor incidencia de efectos adversos y sobre todo la mayor vida media de los ARA-II (recordemos que se trata de pacientes polimedicados) hayan hecho que los profesionales responsables de estos pacientes se hayan inclinado por el uso mayoritario de ARA-II frente a IECA. Dado el mecanismo de acción común, en el análisis final hemos optado por unificar los 2 grupos farmacológicos en BRAA.

Hay que citar que trabajos como el de Sáez et al.²⁶ habían buscado relación entre la HO y el tratamiento antihipertensivo no encontrándola, en una población con una media de edad 10 años inferior a la nuestra, una prevalencia de HTA muy alta y una prevalencia de HO baja. A día de hoy existe debate sobre si está justificado retirar la medicación antihipertensiva a los pacientes con HO en ausencia de síntomas²⁷, aunque se ha dicho que los pacientes con HO asintomáticos también presentan riesgo de complicaciones²⁸ y que todos los pacientes con HO deberían tratarse completamente, sean sintomáticos o no²⁹.

Debemos recordar la relevancia de un adecuado registro del diagnóstico de HO en la historia clínica del paciente para prevenir complicaciones o tratamientos farmacológicos poco adecuados³⁰. La valoración de la HO es una práctica sencilla en la consulta de enfermería de atención primaria, con importantes implicaciones y que aún dista mucho de estar instaurada en la práctica. La gran mayoría de los pacientes con HO no presentan síntomas atribuibles.

Esta investigación tiene importantes limitaciones potenciales, ya que representa a los ancianos de una unidad de atención primaria concreta (con un número limitado de pacientes), si bien los datos generales parecen ser comparables con la mayoría de los trabajos sobre el mismo tema. Se trata de un estudio descriptivo transversal que no puede establecer relaciones de causa efecto.

La HO es una enfermedad con una elevada prevalencia en los pacientes muy ancianos que acuden a consulta de atención primaria y que por sus importantes implicaciones en

mortalidad cardiovascular y de cualquier causa debe tenerse en cuenta. En la posible etiología debemos valorar la toma de algunos fármacos como las benzodiacepinas y los ARA-II.

Lo conocido sobre el tema

La prevalencia de la hipotensión ortostática (HO) aumenta con la edad.

La HO tiene implicaciones en la morbimortalidad, principalmente cardiovascular.

Algunos fármacos se han asociado con la HO aunque existen controversias.

Qué aporta este estudio

Conocer la prevalencia de la HO en los pacientes de edad muy avanzada que consultan en una unidad de atención primaria (viven en la comunidad).

Relación en el grupo de estudio de la HO ortostática con la toma de fármacos comunes: ARA-II y benzodiacepinas.

Dar relevancia en atención primaria a una entidad no tenida en cuenta y cuya valoración es necesaria también en no hipertensos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses para la presente investigación. El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia, cumpliendo la legislación vigente y la Declaración de Helsinki con sus sucesivas actualizaciones.

Los autores han cumplido los protocolos de sus centros de trabajo para el acceso al historial clínico con fines de investigación/divulgación para la comunidad científica.

Todos los autores han contribuido a la realización del estudio y la redacción de este artículo.

El estudio se ha realizado sin financiación.

Agradecimientos

Al equipo administrativo y asistencial de la Unidad 3 del Ambulatorio Concepción Arenal de Santiago de Compostela.

Bibliografía

1. Finucane C, O'Connell MDL, Fan CW, Savva GM, Soraghan CJ, Nolan H, et al. Age-related normative changes in phasis orthostatic blood pressure in a large population study: Findings from the Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Circulation*. 2014;130:1780-9.
2. Velseboer DC, de Haan RJ, Wieling W, Goldstein DS, de Bie RM. Prevalence of orthostatic hypotension in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*. 2011;17:724-9.
3. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. The consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology. *Neurology*. 1996;46:1470.
4. Low PA. Prevalence of orthostatic hypotension. *Clin Auton Res*. 2008;18 Suppl 1:8-13.
5. Sambati L, Calandra-Buonaura G, Poda R, Guaraldi P, Cortilli P. Orthostatic hypotension and cognitive impairment: A dangerous association? *Neurol Sci*. 2014;35:951-7.
6. Mehrabian S, Duran E, Labouree F, Rollot F, Bune A, Troykov L, et al. Relationship between orthostatic hypotension and cognitive impairment in the elderly. *J Neurol Sci*. 2010;299:45-8.
7. Benvenuto LJ, Krakoff LR. Morbidity and mortality of orthostatic hypotension: Implications of management of cardiovascular disease. *Am J Hypertens*. 2011;24:135-44.
8. Freidenberg DL, Shaffer LE, Macalaster S, Fannin EA. Orthostatic hypotension in patients with dementia: Clinical features and response treatment. *Cogn Behav Neurol*. 2013;26:105-20.
9. Miller ER, Appel LJ. High prevalence but uncertain clinical significance of orthostatic hypotension without symptoms. *Circulation*. 2014;130:1772-4.
10. Xiu W, Lin Z, Mi S. Orthostatic hypotension and mortality risk: A metaanalysis of cohort studies. *Heart*. 2014;64:481-6.
11. Jones CD, Loehr L, Fanaschini N, Rosamond WD, Chang PP, Shahor E, et al. Orthostatic hypotension as a risk factor for incident heart failure: The atherosclerosis risk in communities study. *Hypertension*. 2012;59:913-8.
12. Fedorowsky A, Einstrom G, Hedblad B, Melander O. Orthostatic hypotension predicts incidence of heart failure: The Malmö Preventive Project. *Am J Hypertens*. 2010;23:1209-15.
13. Fagard RH, de Cort P. Orthostatic hypotension is a more robust predictor of cardiovascular events than nighttime reverse dipping in elderly. *Hypertension*. 2010;56:56-61.
14. Robertson D. Orthostatic hypotension: The last hemodynamic frontier. *Hypertension*. 2011;57:158-9.
15. Agarwall SK, Alonso A, Whelton SP, Soliman EZ, Rose KM, Chamberlain AM, et al. Orthostatic change in blood pressure and incidence of atrial fibrillation: Results from a bi-ethnic population based study. *PloS One*. 2013;8:e79030.
16. Fedorowski A, Hedblad B, Engström G, Gustav Smith J, Melander O. Orthostatic hypotension and long-term incidence of atrial fibrillation: The Malmö Preventive Project. *J Intern Med*. 2010;268:383-9.
17. Fedorowski A, Stavenow L, Hedblad B, Berglund G, Nilsson PM, Melander O. Orthostatic hypotension predicts all-cause mortality and coronary events in middle-aged individuals (the Malmö Preventive Project). *European Heart Journal*. 2010;31:85-9.
18. Veronese N, De Rui M, Bolzetta F, Zambon S, Corti MC, Baggio G-ET-AL. Orthostatic changes in blood pressure and mortality in the elderly: The Pro.V.A Study. *Am J Hypertens*. 2015;28:1248-56.
19. Rose KM, Eigenbrodt ML, Biga RL, Couper DJ, Light KC, Sharrett AR, et al. Orthostatic hypotension predicts mortality in middle-age adults: The Atherosclerosis Risk In Communities (ARIC) Study. *Circulation*. 2006;114:630-6.
20. Vara LA, Domínguez RM, Fernández MJ, Jasa B, Ruiz F, Zabalo A, et al. Prevalencia de la hipotensión ortostática en ancianos hipertensos tratados en atención primaria. *Aten Primaria*. 2001;28:151-7.
21. Asenia E, Aguilera A, Corral MA, Mendoza KL, Nava PE, Rendón AL. Prevalence of orthostatic hypotension in a serie of elderly Mexican institutionalized patiens. *Cardiol J*. 2011:282-8.
22. Pasma JH, Bijlsma AY, Klip JM, Stijntes M, Blauw GJ, Muller M, et al. Blood pressure associates with standing balance in elderly outpatients. *PloS One*. 2014;9:e106808.
23. INEbase: estadística del padrón continuo. Ayuntamiento de Santiago. Datos a 1 de enero de 2013.
24. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Gianpaoli S, Hense HW, Joffres M, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada and the United States. *JAMA*. 2003;289:2363-9.
25. Wu JS, Yang YC, Lu FH, Wu CH, Chang CJ. Population-based study on the prevalence and correlates of orthostatic hypotension/hypertension and orthostatic dizziness. *Hypertens Res*. 2008;31:897-904.
26. Sáez T, Suárez C, Sierra MJ, Llamas C, Jiménez R, Vega S, et al. Hipotensión ortostática en la población anciana y su relación con el tratamiento antihipertensivo. *Med Clin (Barc)*. 2000;114:525-9.
27. Choulerton J, Mudd P, Mac Mahon M. Withdrawing antihypertensives on the basis of orthostatic hypotension. *Age Ageing*. 2010;39, autor reply, 518.
28. Guota V, Lipsitz LA. Orthostatic hypotension in the elderly: Diagnosis and treatment. *Am J Med*. 2007;120:841-7.
29. Mathias CJ. Autonomic diseases: Manegement. *J Neurol Neurolsrg Psychiatry*. 2003;74:42-7.
30. Vinyoles E. La detección de la hipotensión ortostática. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2013;30:1-3.