



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR
POR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER
EN MEDICINA**

TÍTULO:

Detección de hipotensión ortostática en adultos mayores octogenarios y factores relacionados

ALUMNO(S):

Francisco Véliz García

Zamiara León Cabrera

ASESOR(ES):

Dra. Diana Rodríguez Hurtado

Dr. Félix Medina Palomino

2018

TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen
2. Summary
3. Introducción
4. Materiales y métodos
5. Resultados
6. Discusión
7. Conclusiones
8. Declaración de conflictos de interés
9. Declaración de financiamiento y agradecimiento
10. Referencias bibliográficas
11. Tablas y gráficos

Detección de hipotensión ortostática en adultos mayores octogenarios y factores relacionados

RESUMEN:

Antecedentes

La hipotensión ortostática (HO) es una condición frecuente en los adultos mayores. La prevalencia incrementa a medida que aumenta la edad. La HO aumenta el riesgo de padecer enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular y la mortalidad general porque tienen cambios fisiopatológicos comunes.

Objetivos

Determinar la frecuencia de hipotensión ortostática en pacientes octogenarios y relacionarlas con sus características clínicas, comorbilidades y medicamentos de uso frecuente.

Materiales y métodos

Estudio de tipo serie de casos. Fueron incluidos 129 pacientes octogenarios sin fibrilación auricular, enfermedad de Parkinson, obesidad mórbida, marcapasos o con limitaciones para la medición de la presión arterial (PA). Se recopiló información de los datos clínicos, comorbilidades y uso de medicamentos. Las mediciones de la presión arterial fueron realizadas con un monitor de uso ambulatorio OMRON-HEM 705-CP. Se determinó la PA basal realizando tres mediciones de PA cada 2 minutos en posición decúbito supino. Posteriormente, se midió la PA cada minuto durante 5 minutos con el paciente en bipedestación.

Resultados

Se encontró HO en 8/129 pacientes (6.2%). La HO fue sistólica en 3/8 pacientes (37.5%) y diastólica en 5/8 pacientes (62.5%). Se encontró asociación entre pacientes con HO y discapacidad funcional severa ($p=0.003$); del mismo modo, con pacientes que toman mayor número de psicofármacos ($p=0.02$). No se encontró asociación entre HO y comorbilidades.

Conclusiones

La frecuencia de HO fue de 8/129 pacientes (6.2%). En este estudio se encontró asociación entre frecuencia de HO con discapacidad funcional severa y con el consumo de mayor número de psicofármacos.

Palabras clave

Octogenario, adulto mayor de 80 años o más, hipotensión ortostática, presión arterial. **(Fuente: DeCS BIREME)**

Detection of orthostatic hypotension in people aged 80 and over, and related factors

Summary

Background

Orthostatic hypotension (OH) is a common condition in the elderly. Its prevalence increases with age. OH increases the risk of developing coronary heart disease, heart failure, cerebrovascular disease and overall mortality.

Objectives

Determine the frequency of orthostatic hypotension in people aged 80 and over, relate it with its clinical features, comorbidities, and frequently used medications.

Materials and methods

Case series study. There were included 129 patients aged 80 and over who didn't have atrial fibrillation, Parkinson's disease, morbid obesity, pacemakers, or limiting conditions that wouldn't have allowed to measure blood pressure (BP). Data was gathered regarding clinical characteristics, comorbidities and frequently used medications. An ambulatory monitor OMRON-HEM 705-CP recently calibrated was used to measure BP. Baseline blood pressure was determined by measuring BP three times each 2 minutes while the patient was in the supine position. Then, BP was measured every minute for 5 minutes with the patient in the standing position.

Results

OH was found in 8/129 patients (6.2%). OH was systolic in 3/8 patients (37.5%) and diastolic in 5/8 patients (62.5%). There was a relationship between OH and severe functional disability ($p=0.003$); just as taking more psychoactive drugs ($p=0.02$). There wasn't a relationship between comorbidities and OH.

Conclusions

The frequency of OH was 8/129 patients (6.2%). In this study there was found a relationship between OH and severe functional disability and taking more psychoactive drugs.

Key words

Aged 80 and over, orthostatic hypotension, blood pressure. (**Source:** MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN:

La hipotensión ortostática (HO) en los adultos mayores es un fenómeno frecuente, que puede estar asociado a diversas comorbilidades y/o a mayor edad de los pacientes; suele manifestarse con síntomas como mareos, vértigo, desequilibrio, inestabilidad, caídas y síncope (1-9). Su prevalencia en la población general varía entre 5 a 11% e incrementa a medida que aumenta la edad, llegando a valores entre 5 a 40% en adultos mayores (2, 3, 7, 10-14). Este fenómeno tiene fundamental trascendencia por estar relacionado a diferentes comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, demencia orgánica y condiciones neurodegenerativas como la enfermedad de Parkinson (2, 11, 15-19). Asimismo, si se toma en consideración que la polifarmacia es una condición frecuente en el adulto mayor, se conoce que medicamentos tales como los antihipertensivos y antidepresivos pueden empeorar el grado de HO e incluso inducir su aparición de novo, conllevando a un aumento en la prevalencia de HO (2, 4, 12, 19).

Estudios han demostrado que tener HO aumenta el riesgo de padecer enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular y condiciones neurodegenerativas (particularmente en pacientes que han estado hospitalizados); además guarda relación estrecha con aumento de la mortalidad general (1, 2, 11, 20, 21). El mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de la mortalidad en general se pueden explicar por eventos fisiopatológicos que se ven en la HO. En este fenómeno se presenta una alteración en el control autonómico de barorreceptores, cambios vasculares y humorales que a su vez también se encuentran en enfermedades cardiovasculares, por lo que no es de extrañarse que exista este aumento en el riesgo de la mortalidad general y de padecer eventos cardiovasculares en la HO, sobre todo si se considera que la HO muchas veces coexiste con enfermedades como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 (22-25).

En el consenso de 1996 del American Autonomic Society & American Academy of Neurology se definió a la hipotensión ortostática como una caída de la presión sistólica de por lo menos 20 mmHg y/o una caída de por lo menos 10 mmHg en la presión diastólica dentro de los 3 minutos posteriores al cambio de posición decubito supino a posición de pie (23-25). Esta caída repentina en la presión arterial generalmente es secundaria a una falla del reflejo autónomo, reducción del volumen o reacción adversa a medicamentos (22-25).

A pesar de la existencia de una definición formal sobre la hipotensión ortostática, los trabajos de investigación sobre HO en la literatura no demuestran uniformidad en cuanto al procedimiento de toma de presión. Un estudio local demuestra mayor sensibilidad en la detección de hipotensión ortostática en adultos mayores cuando se realiza la toma de PA hasta el quinto minuto, donde cerca del 20% de pacientes presentaron HO entre el cuarto y quinto minuto, por lo que se siguió este método en el presente estudio (26).

En la literatura los estudios muestran resultados variables en cuanto a la prevalencia de HO en adultos mayores; además no se cuenta con datos específicos para pacientes mayores de 80 años, a pesar de que estos últimos son más propensos a presentar este fenómeno y sus complicaciones (2, 3, 7, 10-14). Es por esto, que en el presente estudio se determinó la frecuencia de hipotensión ortostática en adultos mayores octogenarios y se analizaron las características clínicas, comorbilidades y medicamentos de uso frecuente que estaban asociados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, tipo serie de casos. Se incluyeron adultos mayores de 80 años a más que acudieron a los consultorios externo de cardiología y geriatría del Hospital Cayetano Heredia en el periodo del 1 al 31 de enero del 2017. Se excluyeron a los

pacientes que tuvieron alguna limitación para el procedimiento de medición de la presión arterial, ya sea alguna dificultad para la toma de presión en la posición decubito supino o de pie, los pacientes con historia de fibrilación auricular (FA), portadores de marcapasos, enfermedad de Parkinson (se excluyeron a estos pacientes porque el tensiómetro automático utilizado no estaba validado para tomarles la presión arterial) u obesidad mórbida (estos últimos fueron excluidos por no contar con un brazalete adecuado para la medición de la presión arterial).

El proceso de medición de presión arterial lo realizaron los investigadores con un tensiómetro automático OMRON HEM-705CP validado y calibrado. Se definió a la hipotensión ortostática como una reducción de la presión arterial sistólica (PAS) de por lo menos 20 mmHg o la diastólica de al menos 10 mmHg, dentro de los 5 minutos posteriores de que el paciente pase de la posición decubito supino a la posición de pie.

Previo a la participación del estudio, se le explicó exhaustivamente el procedimiento que se iba a realizar, los beneficios y riesgos que conlleva el estudio. Los pacientes que estuvieron de acuerdo en participar firmaron un consentimiento informado.

En la evaluación del paciente las características clínicas, sexo y edad se determinaron a través de la entrevista directa con los mismos o sus familiares; la información de peso y talla, se determinó por medio de una balanza con tallímetro SECA 700; y el perímetro abdominal, con una cinta métrica. El estado funcional se evaluó usando el índice de Katz de independencia en las actividades de la vida diaria (AVD), se clasificaron a los pacientes en tres grupos: incapacidad funcional ausente o leve, si tenían un índice de Katz A o B; incapacidad funcional moderada, si tenían un índice de Katz C o D; e incapacidad funcional severa, si tenían un índice de Katz E, F o G (27). La presencia de

comorbilidades del paciente y uso de medicamentos se establecieron según los datos que se obtuvieron de la historia clínica de los mismos en el momento de la evaluación.

Para llevar a cabo la determinación de hipotensión ortostática, primero se evaluó en cuál brazo se iban hacer las mediciones de la presión arterial, para esto se le pidió al paciente que esté sentado tranquilo en reposo durante 5 minutos, luego se tomó la presión arterial en ambos brazos y se eligió el brazo con la mayor presión arterial sistólica (PAS) o el brazo no dominante en el caso de que se presente la misma presión interbraquial. Después se determinó la presión arterial basal en la posición de decúbito supino, para esto se le pidió al paciente que repose en dicha posición por 5 minutos, pasado este tiempo se realizaron 3 mediciones de la presión arterial separadas en un intervalo de 2 minutos una de otra hasta completar las mediciones y se tomó el promedio de las dos últimas presiones consecutivas. Acto seguido se le pidió al paciente que se incorpore a la posición de pie. En dicha posición se realizaron 5 mediciones de la presión arterial, separadas en un intervalo de 1 minuto una de otra hasta completar 5 minutos. En este lapso de tiempo se le preguntó al paciente si presentaba síntomas y una vez terminado el procedimiento se le pidió al paciente que repose sentado durante 5 minutos.

La estadística descriptiva se realizó con el programa Microsoft Excel 2010. Se realizó el test Chi cuadrado para la inferencia estadística. Se consideró significativo un $p < 0,05$.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

RESULTADOS

Para el presente estudio se identificaron a los pacientes que fueron atendidos en los consultorios del servicio de cardiología o geriatría, en donde al final se logró contar con

un total de 129 pacientes. Ninguno de los pacientes se negó al procedimiento, ni se retiraron antes de concluir (ver gráfico 1).

Las características generales de la población se encuentran descritas en la tabla 1. La edad promedio de la población fue de 84.74 ± 3.92 años, fueron del sexo masculino 54/129 pacientes (41.86%), el IMC promedio fue de 25.51 ± 4.34 , sin discapacidad funcional o discapacidad leve se encontró en 103/129 pacientes (79.84%), discapacidad moderada en 21/129 pacientes (16.28%) y discapacidad funcional severa en 5/129 pacientes (3.88%).

En el estudio se encontró HO en 8/129 pacientes (6.20%). De estos, se encontró HO diastólica en 5/8 pacientes (62.5%), HO sistólica en 3/8 pacientes (37.5%) y no se encontró HO mixta. Se halló que el 50% de los pacientes tuvo HO en el primer minuto, 12.5% en el segundo minuto, no presentó ningún caso de HO en el tercer minuto, 25% tuvo HO en el cuarto y un 12.5% en el quinto minuto.

Se encontró que en los pacientes con incapacidad funcional ausente o leve habían 4/103 pacientes (3.8%) con HO, en los pacientes con incapacidad moderada habían 2/21 pacientes (9.5%) con HO, y en los pacientes con incapacidad severa habían 2/5 pacientes (40%) con HO. De estos datos, solo hubo significancia estadística en los pacientes que presentaron HO e incapacidad funcional severa en comparación con los pacientes que presentaron HO y no tenían incapacidad funcional severa. (40% vs 4.8% respectivamente) ($p=0.003$).

Las comorbilidades de la población general se encuentran en la tabla 2. Entre las más frecuentes se encontraron hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), sobrepeso y obesidad. Con ninguna de las comorbilidades se encontró significancia estadística ($p<0.05$).

En cuanto a los medicamentos de uso frecuente, se encontró que 71/129 pacientes tomaban por lo menos un antihipertensivo, de los cuales 5 (7.04%) presentaron HO. Los pacientes que tomaban sólo un tipo de anti-hipertensivo fueron 46/71, de los cuáles 3 pacientes (6.52%) presentaron HO; los que tomaban dos anti-hipertensivos fueron 16/71 pacientes, de estos 2 pacientes (12.5%) presentaron HO; finalmente los que tomaban tres o más anti-hipertensivos fueron 9/71 pacientes, de estos pacientes ninguno presentó HO. No se encontró significancia estadística entre el número de antihipertensivos e HO.

Los tipos de antihipertensivos más usados se encuentran descritos en la tabla 3. Se observa que los usados más frecuentemente fueron los antagonistas del receptor de angiotensina (ARA) y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA). No se encontró asociación entre el tipo de antihipertensivo e HO ($p < 0.05$).

En cuanto a los psicofármacos, se encontró que 11/129 pacientes tomaban por lo menos uno de estos medicamentos, de los cuales 1 (9.09%) presentó HO. Los pacientes que tomaban sólo un tipo de psicofármacos fueron 9/11, de ellos ninguno presentó HO; los que tomaban dos tipos de psicofármacos fueron 2/11 pacientes, de ellos 1 paciente (50%) presentó HO ($p = 0.02$).

Los tipos de psicofármacos se encuentran en la tabla 4. Se observa que los usados con mayor frecuencia fueron los antidepresivos y los ansiolíticos. No se encontró asociación entre el tipo de psicofármaco e HO ($p < 0.05$).

La HO fue sintomática para 5/8 (62.5%) de los pacientes (tabla 5). El síntoma más frecuente fue la sensación de debilidad que fue presentado por 3/8 (37.5%) de los participantes, seguido por mareos 2/8 (25%) de los pacientes, síntoma que fue a su vez fue el más frecuente en pacientes sin HO 34/121(28.1%). Ningún paciente presentó síncope, asimismo ningún paciente que presentó HO sufrió caída.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se encontró que 8/129 (6.20%) pacientes presentaron hipotensión ortostática (HO). A pesar de que no se encontraron estudios similares, se encontró otro estudio donde había una prevalencia de 18.5% en pacientes mayores de 80 años (10, 28). Sin embargo, cabe resaltar que el estudio en comparación fue un estudio de cohortes donde se utilizó la medición de las ondas de presión con conversión digital para determinar la presión arterial y se midió la presión arterial por 2 minutos después que el paciente se encontrara en bipedestación (10). Nuestros resultados son comparables a los encontrados en estudios que consideran a pacientes de 70 años a más, donde se encuentra una prevalencia entre 6% a 40% (3, 29). Esta diferencia en cuanto a la frecuencia de HO se puede deber a varias razones, en primer lugar que en el presente estudio el tamaño de la muestra fue pequeño. En nuestro estudio se incluyeron a 129 pacientes octogenarios, población menor a la de otros estudios donde se tenía una población total de hasta 4500 pacientes (10). Por otro lado no se pudieron incluir a pacientes con fibrilación auricular (FA) o enfermedades degenerativas como Parkinson (prevalencia de 58% en enfermedad de Parkinson), enfermedades cuya patología per se o tratamiento tiende a estar más asociado con HO, ya que el tensiómetro automatizado no se encuentra validado para ser usado en pacientes con dichas comorbilidades (2, 11, 15, 29, 30). En el caso de los pacientes con FA, se sabe que hay una mayor variabilidad de la presión del latido, lo cual refleja variaciones en el tiempo del llenado ventricular, volumen sistólico y contractilidad, por lo que la presión arterial indirecta medida en estos pacientes es incierta (32).

En este estudio se encontró asociación entre HO e incapacidad funcional severa ($p=0.003$). Estudios previos han descrito que existe una asociación entre HO y trastornos neurodegenerativos, como lo es la demencia mixta (18). Así mismo, se sabe

que en estos pacientes es frecuente encontrar un grado de discapacidad funcional, por lo tanto, se podría esperar que la HO sea frecuente en pacientes con discapacidad funcional. Incluso se han publicado estudios donde se menciona que la HO podría ser un predictor de deterioro cognitivo a futuro (29, 33). En nuestro estudio no se evaluó el deterioro cognitivo de los participantes con o sin HO, sin embargo se sugiere profundizar estudios para corroborar una asociación. No se encontró significancia estadística ($p < 0.05$) para las otras características clínicas, a pesar que los pacientes con HO tenían mayor promedio de edad y mayor presión arterial basal, relaciones que están descritas en otros estudios (2, 11).

No se encontró asociación entre las comorbilidades e HO, sin embargo; se encontró que en los pacientes con hipertensión arterial solo el 6.67% presentaron HO, información que difiere con la literatura, donde se encuentra un mayor número de casos en pacientes con hipertensión y aún mayor en hipertensión no controlada (29). De igual manera, se encontró que solo el 13.33% de pacientes con DM 2 tenían HO, siendo menor a valores descritos en otros estudios donde la frecuencia de HO llega al 28% (2, 16).

Tampoco se encontró asociación entre el uso de antihipertensivos e HO. Sin embargo, se encontró que en los pacientes que tomaban antihipertensivos la frecuencia de HO fue de solo 7.04%, menor a la que se encuentra en la literatura donde se puede ver una prevalencia de HO de 60% en pacientes que tomaban antihipertensivos (2, 34).

Se encontró asociación entre HO y el tomar mayor número de tipo de psicofármacos ($p=0.02$). En la literatura existe una elevada frecuencia de casos de HO en pacientes que consumen psicofármacos (30% a 60%) y en pacientes con polifarmacia, llegando a una prevalencia de 58% para los que toman 1 fármaco, 60% para los que toman 2 fármacos y 65% para los que toman 3 fármacos (2, 34). Por lo que, es de esperarse que la

frecuencia de HO sea mayor si los pacientes consumen mayor número de psicofármacos. Con respecto a la polifarmacia, en la recolección de datos no se lograron identificar todos los fármacos que los pacientes consumían, información que se cree es de suma importancia en estudios posteriores, ya que es un problema frecuente en esta población.

El estudio cuenta con ciertas limitaciones. Presenta sesgo de selección ya que por el tipo de estudio la muestra no es significativa para ser extrapolada a la población en general, al ser un estudio tipo serie de casos, los datos obtenidos no pueden ser comparables a otros estudios de prevalencia. Además, al no ser un estudio longitudinal no se puede especificar la causa de la HO, si se debió por la falla del reflejo autónomo, reducción del volumen o reacción adversa a medicamentos. Del mismo modo, no se evaluó la adherencia de los pacientes al tratamiento, por lo que puede existir un sesgo en los resultados con respecto al uso de medicamentos. Se tuvo como dificultad la herramienta seleccionada para la medición de la presión arterial, ya que no está validado su uso en caso de pacientes con fibrilación auricular, portadores de marcapasos o enfermedad de Parkinson y no se contaba con un brazalete de compresión adecuado para los pacientes que tuvieran obesidad mórbida.

CONCLUSIONES

En este estudio se encontró una frecuencia de HO de 6.2% en pacientes octogenarios. Se encontró asociación entre HO con discapacidad funcional severa y con el consumo de mayor número de psicofármacos.

Se sugiere realizar estudios de prevalencia en pacientes octogenarios, ya que es un fenómeno relacionado a mayor riesgo de mortalidad general y a padecer eventos

cardiovasculares. A sí mismo, ampliar estudios con respecto a la asociación entre HO y el grado de discapacidad funcional.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los investigadores declaran no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO Y/O AGRADECIMIENTOS

Los investigadores financiaron el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Verwoert GC, Mattace-Raso FUS, Hofman A, Heeringa J, Stricker BHC, Breteler MMB, et al. Orthostatic hypotension and risk of cardiovascular disease in elderly people: the Rotterdam study. *J Am Geriatr Soc*. Octubre de 2008; 56(10):1816-20.
2. Low PA. Prevalence of orthostatic hypotension. *Clin Auton Res*. Marzo de 2008; 18 Suppl 1:8-13.
3. Ormachea M, Gomez L, Alfie J. Hipotensión ortostática: un actor solapado en la vida de los ancianos frágiles. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires*. Setiembre de 2011.
4. Lord SR, Anstey KJ, Williams P, Ward JA. Psychoactive medication use, sensorimotor function and falls in older women. *Br J Clin Pharmacol*. Marzo de 1995; 39(3):227-34.
5. Cereda R, Roberto J, Rodrigues M, Roberto L. Factors associated with functional balance and mobility among elderly diabetic outpatients. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009; 53/7.
6. Vanerio G, Montenegro J, Vidal L, Fernandez P, Antunez S, Chiesa P. Síncope en el adulto y anciano. *Rev Med Uruguay* 1999; 15: 34-42.

7. Radtke A, Lempert T, von Brevern M, Feldmann M, Lezius F, Neuhauser H. Prevalence and complications of orthostatic dizziness in the general population. *Clin Auton Res*. Junio de 2011; 21(3):161-8.
8. Smebye KL, Granum S, Wyller TB, Mellingsæter M. Medical findings in an interdisciplinary geriatric outpatient clinic specializing in falls. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 8 de abril de 2014; 134(7):705-9.
9. Ooi WL, Hossain M, Lipsitz LA. The association between orthostatic hypotension and recurrent falls in nursing home residents. *Am J Med*. Febrero de 2000; 108(2):106-11.
10. Finucane C, O'Connell MDL, Fan CW, Savva GM, Soraghan CJ, Nolan H, et al. Age-related normative changes in phasic orthostatic blood pressure in a large population study: findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Circulation*. 11 de noviembre de 2014; 130(20):1780-9.
11. Feldstein C, Weder AB. Orthostatic hypotension: a common, serious and underrecognized problem in hospitalized patients. *J Am Soc Hypertens*. Febrero de 2012; 6(1):27-39.
12. Gutierrez O, Alfaro Y. Prueba de inclinación ("Head-up Tilt Test"), lecciones aprendidas en 564 consecutivos. *Acta méd. costarric*. Vol 54 (1), enero-marzo 2012.
13. Veronese N, Bolzetta F, De Rui M, Zambon S, Corti M-C, Musacchio E, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D and orthostatic hypotension in old people: the Pro.V.A. study. *Hypertension*. Septiembre de 2014; 64(3):481-6.

14. Soysal P, Yay A, Isik AT. Does vitamin D deficiency increase orthostatic hypotension risk in the elderly patients? *Arch Gerontol Geriatr.* Agosto de 2014; 59(1):74-7.
15. Goldstein DS. Orthostatic hypotension as an early finding in Parkinson's disease. *Clinical Autonomic Research.* Febrero de 2006; 16(1):46-54.
16. Hateren K, Kleefstra N, Blanker M, et al. Orthostatic hypotension, diabetes, and falling in older patients: a cross-sectional study. *Br J Gen Pract.* 2012 Oct; 62(603): e696–e702.
17. Aguirre T, Chavez V, Valdivia P. Prevalencia de neuropatía autonómica cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un hospital general. *Rev Med Hered* 2007; 18(3):129-135.
18. Dias FL da C, Silva RMFL da, Moraes EN de, Caramelli P. Clinical and autonomic profile of patients with Alzheimer's disease and mixed dementia patients. *Rev Assoc Med Bras.* Octubre de 2013; 59(5):435-41.
19. Choulerton J, Mudd P, Mac Mahon M. Withdrawing antihypertensives on the basis of orthostatic hypotension. *Age Ageing.* Julio de 2010; 39(4):518; author reply 518.
20. Mussi C, Ungar A, Salvioli G, Menozzi C, Bartoletti A, Giada F, et al. Orthostatic hypotension as cause of syncope in patients older than 65 years admitted to emergency departments for transient loss of consciousness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* Julio de 2009; 64(7):801-6.
21. Lagro J, Laurensen NCW, Schalk BWM, Schoon Y, Claassen JAHR, Olde Rikkert MGM. Diastolic blood pressure drop after standing as a clinical sign for increased mortality in older falls clinic patients. *J Hypertens.* Junio de 2012; 30(6):1195-202.

22. Ringer M, Lappin SL. Orthostatic Hypotension. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017 [citado 22 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448192/>
23. Neurology TCC of the AAS and the AA of. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. *Neurology*. 5 de enero de 1996; 46(5):1470-1470.
24. 1. Smit AAJ, Halliwill JR, Low PA, Wieling W. Pathophysiological basis of orthostatic hypotension in autonomic failure. *J Physiol*. 15 de agosto de 1999; 519(Pt 1):1-10.
25. 1. Chisholm P, Anpalahan M. Orthostatic hypotension: pathophysiology, assessment, treatment and the paradox of supine hypertension. *Intern Med J*. abril de 2017;47(4):370-9.
26. Jacsél Suarez, Roberto Pineda, Félix Medina, Sofía Jiménez. Hipotensión ortostática en el adulto mayor: Frecuencia y factores asociados. *Rev Med Hered*. 2014; (25):30–6.
27. Wallace M, Shelkey M. Monitoring Functional Status in Hospitalized Older Adults: *AJN, American Journal of Nursing*. Abril de 2008; 108(4):64-71.
28. Ong HL, Abdin E, Seow E, Pang S, Sagayadevan V, Chang S, et al. Prevalence and associative factors of orthostatic hypotension in older adults: Results from the Well-being of the Singapore Elderly (WiSE) study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. Septiembre de 2017; 72:146-52.
29. Gangavati A, Hajjar I, Quach L, Jones RN, Kiely DK, Gagnon P, et al. Hypertension, Orthostatic Hypotension, and the Risk of Falls in a Community-Dwelling Elderly Population: The Maintenance of Balance, Independent Living, Intellect, and

Zest in the Elderly of Boston Study: HYPERTENSION, ORTHOSTATIC HYPOTENSION, AND FALLS. *Journal of the American Geriatrics Society*. Marzo de 2011; 59(3):383-9.

30. McNicholas T, Tobin K, O'Callaghan S, et al. Is orthostatic hypotension more common in individuals with atrial fibrillation?-Findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Age Ageing*. 2017 Nov 1; 46(6):1006-1010.

31. Angelousi A, Girerd N, Benetos A, Frimat L, Gautier S, Weryha G, et al. Association between orthostatic hypotension and cardiovascular risk, cerebrovascular risk, cognitive decline and falls as well as overall mortality: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hypertension*. Agosto de 2014; 32(8):1562-71.

32. Narkiewicz K, Kjeldsen SE, Burnier M, Oparil S. Challenges in oscillometric blood pressure measurement in atrial fibrillation: looking for practical solutions. *Blood Pressure*. 2 de enero de 2018; 27(1):1-2.

33. Elmståhl S, Widerström E. Orthostatic intolerance predicts mild cognitive impairment: incidence of mild cognitive impairment and dementia from the Swedish general population cohort Good Aging in Skåne. *Clin Interv Aging*. 2014; 9:1993-2002.

34. Poon IO, Braun U. High prevalence of orthostatic hypotension and its correlation with potentially causative medications among elderly veterans. *J Clin Pharm Ther*. Abril de 2005; 30(2):173-8.

TABLAS Y GRÁFICOS

9.1. Tabla 1

Tabla 1. Características de los pacientes por grupo total y por subgrupo según presencia de hipotensión ortostática.

Características	Con HO n = 8	Sin HO n = 121	Total N = 129
Edad	85 ± 2.91	84 ± 3.97	84 ± 3.92
Sexo masculino	4 (50.00%)	50 (41.32%)	54 (41.86%)
Sexo femenino	4 (50.00%)	71 (58.68%)	75 (58.14%)
Peso (kg)	57.71 ± 17.41	56.22 ± 12.08	56.31 ± 12.48
Talla (m)	1.48 ± 0.09	1.48 ± 0.10	1.48 ± 0.10
IMC	26.02 ± 5.95	25.48 ± 4.21	25.51 ± 4.34
Perímetro abdominal (cm)	95.25 ± 9.08	94.31 ± 10.32	94.37 ± 10.25
Frecuencia cardiaca (latidos/min)	74.75 ± 11.72	66.34 ± 10.36	66.86 ± 10.65
PAS (mmHg)	150.13 ± 24.71	135.86 ± 23.99	136.75 ± 24.28
PAD (mmHg)	79.06 ± 7.92	65.48 ± 10.13	66.32 ± 10.53
Incapacidad funcional ausente o leve	4 (50.00%)	99 (81.82%)	103 (79.84%)
Incapacidad funcional moderada	2 (25.00%)	19 (15.70%)	21 (16.28%)
Incapacidad funcional severa	2 (25.00%)	3 (2.48%)	5 (3.88%)
"Sanos"	0 (0.00%)	10 (8.26%)	10 (7.75%)

Media ± Desviación estándar (DE). Frecuencia absoluta (porcentaje). HO: Hipotensión ortostática, IMC: Índice de masa corporal, PAS: Presión arterial sistólica, PAD: Presión arterial diastólica. *Sanos definido como paciente al que no se le encuentra comorbilidad en la historia clínica ni en la entrevista

9.2. Tabla 2

Tabla 2. Comorbilidades de los pacientes según presencia de hipotensión ortostática.

Comorbilidades	Con HO		Sin HO		Total		p
Hipertensión arterial	5	(6.67%)	70	(93.33%)	75	(100.00%)	0.79
Diabetes	2	(13.33%)	13	(86.67%)	15	(100.00%)	0.22
Cardiopatía isquémica	0	(0.00%)	10	(100.00%)	10	(100.00%)	0.39
Enfermedad Cerebrovascular	1	(7.69%)	12	(92.31%)	13	(100.00%)	0.81
Insuficiencia cardiaca	0	(0.00%)	4	(100.00%)	4	(100.00%)	0.6
Sobrepeso	3	(6.12%)	46	(93.88%)	49	(100.00%)	0.97
Obesidad	2	(10.00%)	18	(90.00%)	20	(100.00%)	0.44

Frecuencia absoluta (porcentaje). HO: Hipotensión ortostática

9.3. Tabla 3

Tabla 3. Tipos de medicamentos antihipertensivos que tomaban los pacientes hipertensos según presencia de hipotensión ortostática.

Tipo de antihipertensivo	Con HO	Sin HO	Total	p
IECA's	2 (6.25%)	30 (93.75%)	32 (100.00%)	0.81
ARA's	3 (8.33%)	33 (91.67%)	36 (100.00%)	0.66
Diuréticos	1 (7.69%)	12 (92.31%)	13 (100.00%)	0.91
Calcio antagonistas	1 (5.56%)	17 (94.44%)	18 (100.00%)	0.77
Beta-bloqueadores	0 (0.00%)	5 (100.00%)	5 (100.00%)	0.52

Frecuencia absoluta (porcentaje). HO: Hipotensión ortostática. IECA's: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. ARA's: Antagonistas del receptor de angiotensina

9.4. Tabla 4

Tabla 4. Tipos de psicofármacos que tomaban los pacientes con algún trastorno psiquiátrico según presencia de hipotensión ortostática.

Tipo de psicofármaco	Con HO	Sin HO	Total	p
Antidepresivos	1 (20.00%)	4 (80.00%)	5 (100.00%)	0.25
Ansiolíticos	1 (14.29%)	6 (85.71%)	7 (100.00%)	0.42
Antipsicóticos	0 (0.00%)	1 (100.00%)	1 (100.00%)	0.74
Antirrecurrenciales	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	

Frecuencia absoluta (porcentaje). HO: Hipotensión ortostática.

9.5. Tabla 5

Tabla 5. Síntomas que pacientes presentaron durante procedimiento de detección de hipotensión ortostática.

Síntomas	Con HO 8	Sin HO 121	Total 129
Síncope	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Mareos	2 (25.00%)	34 (28.10%)	36 (27.91%)
Caídas	0 (0.00%)	2 (1.65%)	2 (1.55%)
Cefalea	1 (12.50%)	6 (4.96%)	7 (5.43%)
Inestabilidad	4 (50.00%)	18 (14.88%)	22 (17.05%)
Debilidad	3 (37.50%)	12 (9.92%)	15 (11.63%)
Visión borrosa	1 (12.50%)	5 (4.13%)	6 (4.65%)
Náuseas	0 (0.00%)	2 (1.65%)	2 (1.55%)

Frecuencia absoluta (porcentaje). HO: Hipotensión ortostática.

9.6. Gráfico 1

Gráfico 1. Selección de pacientes incluidos en el análisis.

