

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

# IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DEL MONITOR AMBULATORIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

## IMPACT OF THE USE OF THE AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITOR IN PATIENTS IN A FOLLOW-UP PROGRAM

Rivas Solano, Luis-Manuel<sup>1</sup>; Sánchez Araya, José-Miguel<sup>2</sup>; Cordero García, Eugenia<sup>3</sup> y Chaverri Fernández, José-Miguel<sup>4</sup>

1 Clínica Cariari- Caja Costarricense del Seguro Social, Pococí, Limón, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-4043-3451> Correo: [luismarivas05@gmail.com](mailto:luismarivas05@gmail.com)

2 Clínica Cariari- Caja Costarricense del Seguro Social, Pococí, Limón, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4320-9117>. Correo: [jmsanchez@ccss.sa.cr](mailto:jmsanchez@ccss.sa.cr)

3 Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Montes de Oca, San José, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1322-8325>. Correo: [eugenia.corderogarcia@ucr.ac.cr](mailto:eugenia.corderogarcia@ucr.ac.cr)

4 Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Montes de Oca, San José, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8367-7740>. Correo: [jose.chaverri@ucr.ac.cr](mailto:jose.chaverri@ucr.ac.cr)

**Resumen:** El objetivo de este estudio es analizar el impacto de un monitor ambulatorio de presión arterial (M.A.P.A.) en el control de los pacientes hipertensos del programa de seguimiento farmacoterapéutico de una clínica de atención primaria. En cuanto a la metodología del presente trabajo, se lleva a cabo un estudio observacional prospectivo con los pacientes hipertensos que fueron referidos desde mayo de 2018 hasta febrero de 2019, donde los valores de presión arterial se comprobaron con el M.A.P.A. Asimismo, el impacto del programa de seguimiento farmacoterapéutico se analiza por medio del valor de presión arterial, frecuencia cardiaca, presión arterial media, índice de masa corporal (IMC) y nivel de creatinina, así como la adherencia al tratamiento antes y después de ser parte del programa de seguimiento farmacoterapéutico a través del análisis con *t-Student*. En relación con los resultados, se incluyen a 30 pacientes, de los cuales el 40 % presentaban la presión arterial normal u óptima al realizarse el mapeo con M.A.P.A. Por este motivo, se incluyeron a 18 pacientes (60 %) para el seguimiento farmacoterapéutico. Se identificaron 283 resultados negativos asociados a la medicación, 171 problemas relacionados con los medicamentos y un 11 % de adherencia al tratamiento; posterior a las intervenciones realizadas se logró un 100 % de adherencia al tratamiento. En conclusión, la utilización de un monitor ambulatorio de presión arterial (M.A.P.A.) permite

identificar pacientes con hipertensión descontrolada y realizar intervenciones farmacéuticas adecuadas, con el fin de evitar la prescripción de medicamentos innecesarios y de aumentar la adherencia al tratamiento.

**Palabras clave:** Hipertensión, Educación en Farmacia, Servicios Farmacéuticos, Cumplimiento y adherencia al tratamiento. **Fuente:** DeCS/MeSH.

Recibido: 12 Noviembre 2022. Aceptado: 9 Abril 2023. Publicado: 20 Junio 2023.

DOI: <https://doi.org/>

**Abstract:** The main object of this study is to analyze the impact of an ambulatory blood pressure monitor (M.A.P.A.) in the control of hypertensive patients in the pharmacotherapeutic follow-up program of a primary care clinic. Regarding the methodology of this work, a prospective observational study was carried out with hypertensive patients who were referred from May 2018 to February 2019, where blood pressure values were checked with the M.A.P.A. The impact of the pharmacotherapeutic monitoring program is analyzed through the value of blood pressure, heart rate, mean arterial pressure, body mass index (BMI), and creatinine level, as well as adherence to treatment before and after being part of it. The statistical analysis is carried out through t student. About the results, 30 patients were included, of which 40% had normal or optimal blood pressure when performing the mapping with M.A.P.A. For this reason, 18 patients (60%) were included for pharmacotherapeutic follow-up. As a result, 283 negative reports associated with medication, 171 drug-related problems, and 11% adherence to treatment were identified. After the interventions were carried out, 100% adherence to treatment was achieved. In conclusion, the use of an ambulatory blood pressure monitor (M.A.P.A.) makes it possible to identify patients with uncontrolled hypertension, carry out appropriate pharmaceutical interventions and avoid the prescription of unnecessary medications and increase treatment adherence.

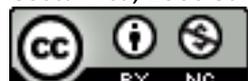
**Key words:** Hypertension, Education Pharmacy, Pharmaceutical Care, Treatment Adherence and Compliance. **Source:** DeCS/MeSH.

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es, cuantitativamente, el principal factor de riesgo modificable de la enfermedad cardiovascular prematura, siendo más común que el tabaquismo, la dislipidemia o la diabetes (1-4). La presencia de hipertensión arterial está estrechamente relacionada con complicaciones como hipertrofia ventricular izquierda, riesgo de insuficiencia cardiaca, accidente cerebrovascular isquémico, hemorragia

intracerebral, infarto de miocardio, enfermedad renal crónica y enfermedad renal terminal (5,6).

En Costa Rica, para el año del 2015 se registraron 109 muertes relacionadas directamente con la hipertensión esencial primaria y 569 defunciones por enfermedad hipertensiva (7). Estos datos son relevantes, dado que el país necesita de sistemas y servicios de salud para promover una adecuada cobertura sanitaria y apoyar modos de vida



saludables con el fin de disminuir los factores de riesgo de la hipertensión **(8-9)**.

El monitor ambulatorio de presión arterial (M.A.P.A.) es un dispositivo que ha obtenido un gran auge en los últimos años en lo referente al diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial en la práctica clínica. No existe suficiente evidencia a nivel regional que analice el impacto del M.A.P.A. y el efecto de la intervención farmacéutica sobre el control de la presión arterial en pacientes hipertensos; sin embargo, en estudios realizados en otros países, sí se ha podido observar el beneficio relacionado con la adherencia y el cumplimiento terapéutico **(8-13)**.

En esta investigación se analizó el impacto de la utilización del M.A.P.A. para controlar los valores de presión arterial de los pacientes hipertensos que fueron referidos al programa de seguimiento farmacoterapéutico en un centro de atención primaria hospitalaria en la zona Caribe. El seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes se realizó de acuerdo a lo establecido en la "Política Institucional de Atención Farmacéutica" de la Caja Costarricense de Seguro Social de Costa Rica y en cumplimiento de los indicadores de gestión para los servicios de farmacia de la institución.

## MÉTODOS Y MATERIAL

El presente estudio es de tipo observacional, analítico y prospectivo. Para la elaboración de esta investigación, se examinaron a los pacientes hipertensos adscritos al EBAIS (Equipos Básicos de Atención Integral en Salud) de la zona Caribe, el cual forma parte del Área de Salud de Cariari perteneciente al cantón de Pococí en la provincia de Limón, Costa Rica. La población de esta comunidad es de 3 717 personas (población adscrita al EBAIS) de los cuales 757 son pacientes hipertensos. (Datos históricos de la CCSS propios de cada área de salud).

Para esta investigación se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados con hipertensión arterial bajo tratamiento de antihipertensivos durante los últimos seis meses y referidos por el médico del centro de salud al programa de Atención Farmacéutica.
- Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años.

Se excluyeron a los siguientes pacientes:

- Pacientes embarazadas o en lactancia.
- Pacientes con enfermedad renal crónica.
- Pacientes con cualquier enfermedad psiquiátrica severa.

En esta investigación se utilizó el muestreo por criterio. Se empleó una muestra de 30 pacientes hipertensos que cumplieran con todos los criterios definidos durante el periodo de mayo del 2018 a febrero del 2019. La cantidad de pacientes que se incluyeron en el estudio fue determinado por el personal capacitado en atención farmacéutica y por el equipo M.A.P.A. que se tiene en el Área de Salud, indispensable para el desarrollo de esta investigación.

Una vez seleccionados a los pacientes, se les explicó sobre el monitor ambulatorio de presión arterial (M.A.P.A.) y el funcionamiento del mismo. El M.A.P.A. se les colocó por un periodo de 24 horas y, además, se les hizo entrega de un cuaderno en blanco (diario) para anotar todas las actividades que realizaron mientras tuvieron colocado el M.A.P.A. A las 24 horas se les retiró el dispositivo y se les aplicó el Test de Adherencia Morisky Green-Levine (cuestionario que consta de 10 preguntas sobre las creencias y las barreras para la adherencia terapéutica que permite valorar el cumplimiento en la medicación). También se les realizó una entrevista con el formulario de Farmacoterapia Social, el cual es una herramienta utilizada para realizar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes. Todos los pacientes que participaron del estudio, firmaron el consentimiento aprobado por el Comité Ético Científico de la CCSS para este estudio.



Los monitores ambulatorios de presión arterial (M.A.P.A.) estaban programados para registrar la presión arterial durante 24 horas, en intervalos de 30 minutos durante el día y en intervalos de 60 minutos durante la noche. Estos monitores ambulatorios de presión arterial son de marca *Schiller*, modelo BR-102. Cabe destacar que, estos dispositivos están validados a nivel internacional por la BHS, ESH, ANSI/AAMI SP10:2002.

Para efectos de esta investigación se utilizaron ciertos aspectos fundamentales de la guía institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social sobre el manejo de la hipertensión arterial (14-16), de manera tal que los pacientes se clasificaron de acuerdo con el valor de presión arterial establecido en la guía de la American Heart Association (AHA) 2005 (16) con modificaciones, ya que se agregó a un grupo de pacientes con presión arterial normal alta. Por lo tanto, la clasificación se ordena de la siguiente manera:

- valor de presión arterial óptima (<125/75 mmHg);
- presión arterial normal (<130/80 mmHg);
- presión arterial normal alta (<135/85 mmHg);
- presión arterial elevada (>135/85 mmHg).

Una vez clasificados a los pacientes de acuerdo al M.A.P.A., se realizaron intervenciones farmacéuticas en los pacientes con hipertensión normal alta y elevada. Algunas de las intervenciones realizadas incluyeron educación, sistemas personalizados de dosificación y referencia a otros profesionales de salud. Asimismo, todos los procedimientos fueron registrados en el expediente clínico del paciente y en una base de datos. Posterior a cada cita, se valoró el estado de la situación del paciente, con la finalidad de verificar la evolución clínica con respecto a sus problemas de salud. La investigación se realizó en un periodo de 10 meses, durante los cuales los pacientes fueron atendidos una vez al mes por un periodo de 6 meses (a excepción del primer y sexto mes que se atendieron a los pacientes en dos ocasiones).

En la última consulta a los pacientes se les colocó nuevamente el Monitor Ambulatorio de Presión Arterial (M.A.P.A.) por 24 horas y se les aplicó el *Test de Morisky Green-Levine* para medir la adherencia al tratamiento. Además, se coordinó una cita con los pacientes para comunicarles los resultados de la investigación. En lo referente a los valores de IMC y de creatinina se tomaron los resultados del expediente clínico de los pacientes y se analizó cómo evolucionaban con el tiempo.

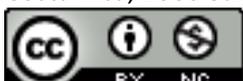
El impacto del programa de seguimiento farmacoterapéutico se determinó mediante una *t-Student*, comparando los valores de presión arterial, frecuencia cardíaca, presión arterial media, índice de masa corporal (IMC) y el nivel de creatinina, así como la adherencia al tratamiento de los pacientes del estudio antes y después de recibir el programa de seguimiento farmacoterapéutico (17-19).

El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la CCSS (CEC-CENTRAL-CCSS-4520-2018 del 16 de mayo del 2018).

## RESULTADOS

El estudio se realizó en los meses de mayo 2018 a febrero 2019 en el EBAIS Caribe de Cariari. En este periodo se refirieron a 30 pacientes, por parte del médico tratante, al programa de seguimiento farmacoterapéutico del área de Farmacia. La edad promedio de los participantes fue de 63 años. A estos treinta pacientes se les determinó el estado basal de la hipertensión arterial con la utilización del M.A.P.A. De acuerdo con la Figura 1, se observa que el 43 % de los pacientes presentaban la presión arterial normal u óptima al realizarse el mapeo con M.A.P.A.

De los 30 pacientes que fueron monitoreados con M.A.P.A., se incluyeron para el seguimiento farmacoterapéutico a 18 pacientes. (Ver Figura No. 1). La exclusión de los otros pacientes se debió a que 10 del total monitoreado no presentaron Hipertensión (HTA) normal alta o elevada, de acuerdo a los registros en M.A.P.A., un paciente falleció en un accidente y un paciente fue



diagnosticado con enfermedad renal crónica. Cabe señalar que, entre los 18 participantes, 16 eran mujeres y 8 participantes presentaban, además, diabetes.

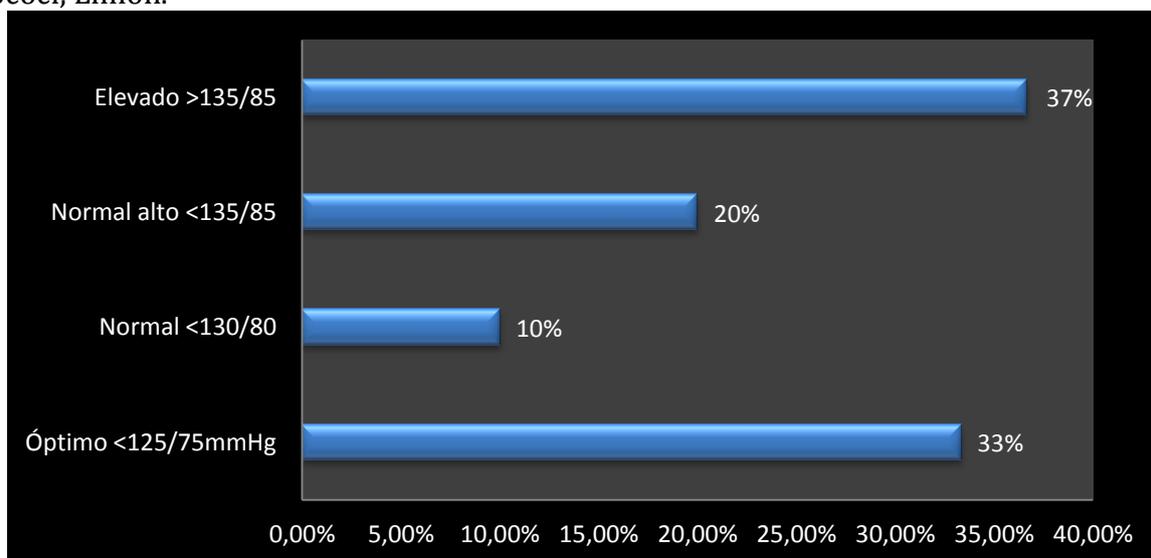
Durante el seguimiento farmacoterapéutico, se identificaron 283 resultados negativos asociados a la medicación (RNM). El que más se presentó fue la inefectividad cuantitativa (RNM4) que correspondió al 50 % de los RNM encontrados. Otros RNM reportados durante el estudio son problemas de salud no tratados (RNM1), inefectividad no cuantitativa (RNM3) e inseguridad no cuantitativa (RNM 5).

Al realizar el análisis del estado de la situación de salud en los pacientes hipertensos descontrolados, se detectaron 111 RNM1 (problemas de salud no tratados) a lo largo de la investigación. Gracias a este análisis se identificaron factores como sobrepeso (39 % de los participantes), obesidad (61 % de los participantes) y tabaquismo. Además, durante el análisis se reconocieron otros factores como el sedentarismo y la ingesta excesiva de sal.

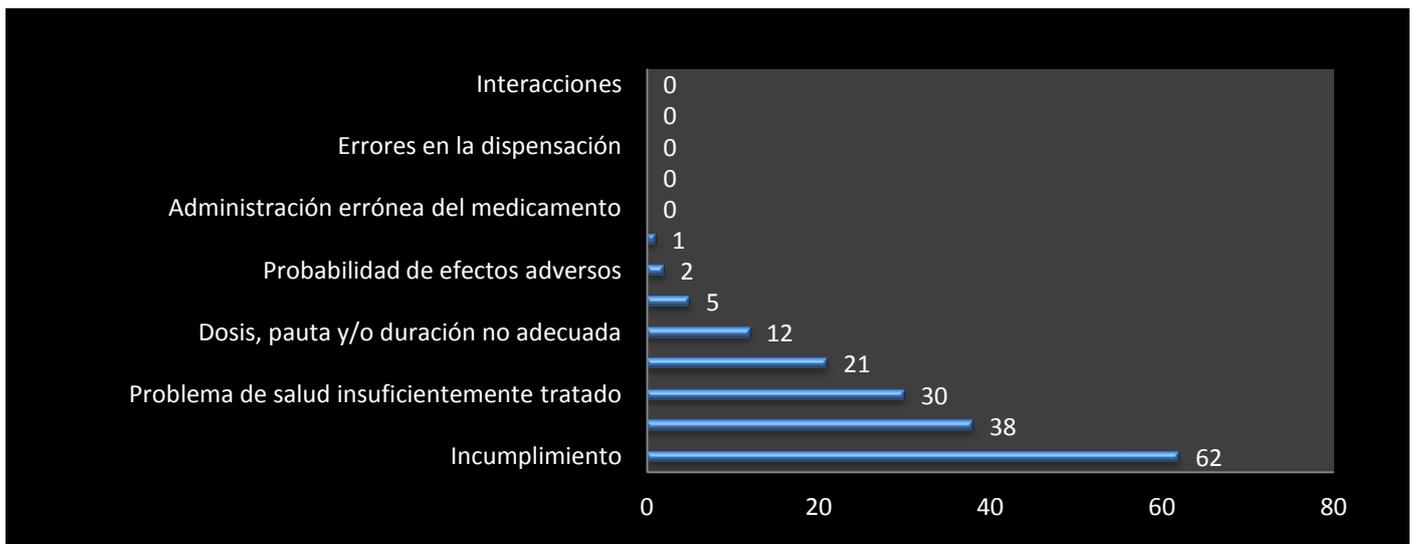
Durante el estudio, se identificaron en total 171 problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Entre los más relevantes se observan 30 PRM de problemas de salud insuficientemente tratados y 62 PRM de incumplimiento. (Figura No. 2). El PRM de incumplimiento identificado es de gran relevancia dado que es la causa de no adherencia al tratamiento y, en este caso, el PRM con mayor registro de casos. Para solucionar estos problemas se implementaron diversas estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento, por ejemplo, horarios de medicación, organizadores de medicamentos, entre otros.

Se detectaron 5 PRM de duplicidad, 12 PRM de dosis, pauta o duración y 1 PRM de conservación inadecuada. En el caso de la duplicidad, se detectó que algunos pacientes, por su analfabetismo y, en ciertos casos, por confusión, se tomaban dos medicamentos prescritos con el mismo principio activo y, en algunas ocasiones, con diferentes principios, pero con el mismo efecto terapéutico.

**Figura No.1.** Estado basal de la Hipertensión Arterial(HTA) de los participantes, mediante el uso de un Monitor Ambulatorio de Presión Arterial durante 24 horas desde mayo a setiembre del año 2018 en el EBAIS Caribe en Pococí, Limón.



**Figura No. 2.** Problemas relacionados con los medicamentos, que se identificaron.



Con el fin de resolver los PRM se brindó educación sobre el uso correcto de los medicamentos y sobre la elaboración de organizadores de medicamentos que faciliten también su adecuado almacenamiento. Al inicio de la investigación se reportó que un 89 % de los pacientes con HTA normal alta o elevada no eran adherentes; sin embargo, posterior a las intervenciones realizadas se logró un 100 % de adherencia. En la Tabla No. 1

se muestran los cambios en la presión arterial sistólica, presión diastólica y presión arterial media de los pacientes antes y después de empezar el programa de seguimiento farmacoterapéutico. Asimismo, se puede observar que los cambios en presión sistólica media y presión arterial media son estadísticamente significativos.

**Tabla No. 1.** Análisis mediante *t de Student* de los valores presión arterial sistólica, diastólica y presión arterial media de los participantes del EBAIS de Caribe al inicio y al final de la investigación.

	n	Inicio del estudio (mmHg)	Final del estudio (mmHg)	Diferencia (mmHg)	p*
Presión sistólica media	18	139,1	128,9	10,2	0,0006
Presión diastólica media	18	79,7	75,9	3,7	0,0143
Presión Arterial Media (PAM)	18	107,3	98,9	8,4	0,0004
*p=0.005					



Como se muestra en la Tabla No. 2, en cuanto a los parámetros de IMC, valor de creatinina y frecuencia cardiaca, se registraron valores al inicio y al final de la investigación. Solo en la variable IMC

se obtuvieron resultados estadísticamente relevantes.

**Tabla No. 2.** Análisis mediante *t de Student* del valor del Índice de Masa Corporal (IMC), valor de creatinina y frecuencia cardiaca de los participantes del EBAIS de Caribe al inicio y al final de la investigación.

	n	Inicio del estudio (kg/m <sup>2</sup> )	Final del estudio (kg/m <sup>2</sup> )	Diferencia (kg/m <sup>2</sup> )	p*
Índice de masa corporal (IMC)	18	31,4	30,6	0,8	0,03
Valor de creatinina (mg/dl)	18	0,7	0,7	0,0	0,3
Frecuencia cardiaca	18	74,9	71,3	3,6	0,06

\*p=0.005

## DISCUSIÓN

La utilización de un Monitor Ambulatorio de Presión Arterial (M.A.P.A) permite identificar pacientes con hipertensión descontrolada y poder realizar intervenciones adecuadas, con el fin de evitar la prescripción de medicamentos antihipertensivos innecesarios (10, 20-24). Dentro de los resultados, se muestra que un 37 % de los pacientes referidos al programa de seguimiento farmacoterapéutico tenían una presión arterial elevada y un 33 % tenían una presión arterial óptima.

Durante el análisis se observó que a pesar de que muchos pacientes eran adherentes a su tratamiento, la hipertensión no estaba adecuadamente controlada. El seguimiento farmacoterapéutico permitió identificar 283 resultados negativos asociados a la medicación (RNM), en los cuales se observó que los factores que más influyen en el control de la hipertensión arterial de los participantes del estudio son el sobrepeso, obesidad, sedentarismo, dieta alta en sodio y tabaquismo (17,21, 25-29).

En la presente investigación se realizaron diversas intervenciones farmacéuticas con el fin de mejorar la adherencia al tratamiento. Por ejemplo, algunas de las herramientas que se utilizaron fueron las siguientes: educar al paciente sobre su tratamiento y enfermedad, fomentar estilos de vida saludables (Dieta Dash y ejercicio), y mantener una comunicación continua con el médico del centro de salud. Cabe señalar que, la adherencia al tratamiento fue un factor clave para la mejoría de la presión arterial de los participantes (26-30). En este caso en particular, se espera que las reducciones de la presión arterial se asocien, a mediano o largo plazo, con una disminución en la aparición de complicaciones cardiovasculares de los pacientes.

## CONCLUSIONES

En este estudio se evidencia que la intervención farmacéutica logra aumentar la adherencia al tratamiento en los participantes. De la misma forma se ha observado en otros estudios donde la intervención farmacéutica se ha asociado con un incremento significativo en la adherencia al tratamiento y con una reducción de la presión



arterial (22, 25, 27-30). Por otro lado, también se logró disminuir los valores de presión arterial sistólica y diastólica de los participantes. Esta información puede comprobarse gracias al uso del M.A.P.A., la cual es una herramienta que valida, de manera objetiva, los resultados y el impacto del programa y de los farmacéuticos en la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

### AGRADECIMIENTO

Los autores brindan un agradecimiento al servicio de Farmacia de la Clínica de Cariari y a la Caja Costarricense del Seguro Social.

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que, durante la investigación, no se presentó ningún conflicto de interés.

### FINANCIAMIENTO

La investigación fue desarrollada como parte de las funciones y del quehacer de los investigadores de la Universidad de Costa Rica y de la Caja Costarricense de Seguro Social. Es decir, no hubo ningún financiamiento externo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Saseen J, MacLaughlin E. Hypertension. En: *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. DiPiro JT, Yee GC, Posey L, Haines ST, Nolin TD, Ellingrod V. eds. 11e. McGraw Hill; 2020. Consultado: el 16 julio del 2021. Disponible en: <https://accesspharmacy-mhmedical-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/content.aspx?bookid=2577&sectionid=220356112>
2. SPRINT Research Group, Wright JT Jr, Williamson JD, et al. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med*. 2015;373(22): 2103-2116.
3. McConnell K, Baker W. Blood pressure management. En: *American College of Clinical Pharmacy. Pharmacotherapy Self-Assessment Program (PSAP)*. 2016, p. 7-30.
4. Basile J, Bloch MJ. Overview of hypertension in adults. Consultado el 15 Junio 2022. Disponible en: <https://www.uptodate-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/contents/overview-of-hypertension-in->

[adults?source=machineLearning&search=HYPERTE NSION&selectedTitle=1~150&sectionRank=2&anchor=H3#H11](https://www.uptodate-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/contents/overview-of-hypertension-in-adults?source=machineLearning&search=HYPERTE NSION&selectedTitle=1~150&sectionRank=2&anchor=H3#H11)

5. McConnell K, Baker W. Blood Pressure Management. In: Murphy JE., Lee MW, eds. *Pharmacotherapy Self-Assessment Program*, 2016 Book 1. Cardiology. Pag:12-38.
6. Tobari H, Arimoto T, Shimojo N, Yuhara K, Noda H, Iso H, et al. Physician-pharmacist cooperation program for blood pressure control in patients with hypertension: a randomized-controlled trial. *Am J Hypertens*. 2010 Oct;23(10):1144-1152.
7. Gerencia Médica, Dirección Compra de Servicios de Salud. Caja Costarricense de Seguro Social. Informe de resultados de la evaluación de la prestación de servicios de Salud. Ednasss-CCSS, 2017: 79-87. Consultado: el 3 de agosto del 2021. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/2016.pdf>
8. Fikri-Benbrahim N, Faus MJ, Martínez-Martínez F, Alsina DG, Sabater-Hernández D. Effect of a pharmacist intervention in Spanish community pharmacies on blood pressure control in hypertensive patients. *Am J Health Syst Pharm*. 2012;69(15):1311-1318.
9. De Castro MS, Fuchs FD, Santos MC, Maximiliano P, Gus M, Beltrami L, et al. Pharmaceutical care program for patients with uncontrolled hypertension. Report of a double-blind clinical trial with ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens*. 2006;19(5):528-533.
10. Shimbo D, Abdalla M, Falzon L, Townsend RR, Muntner P. Role of Ambulatory and Home Blood Pressure Monitoring in Clinical Practice: A Narrative Review. *Ann Intern Med*. 2015;163(9):691-700.
11. Sabater-Hernández D, Fikri-Benbrahim O, Faus M. Utilidad de la monitorización ambulatoria de la presión arterial en la toma de decisiones clínicas. *Medicina Clínica*. 2010 Jun;135(1):23-29. Consultado: el 15 de junio del 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2009.07.019>
12. Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, Fernández JR. Ambulatory blood pressure thresholds for diagnosis of hypertension in patients with and without type 2 diabetes based on cardiovascular outcomes. *Chronobiol Int*. 2013 Mar;30(1-2):132-144.



13. Morgado M, Rolo S, Castelo-Branco M. Pharmacist intervention program to enhance hypertension control: a randomized controlled trial. *Int J Clin Pharm.* 2011 Feb;33(1):132-140.
14. Alvarado M, Angulko J, Duarte P, Monge C, Saénz D, Srur M et al. Guías para la detección, diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial. 4era ed. Binasss, CCSS; 2009. Consultado: el 3 de agosto del 2021. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/hipertension.pdf>
15. Coordinación Nacional de Servicios Farmaceuticos, Caja Costarricense del seguro Social. Política Institucional de Atención Farmacéutica. 2012; jul. Consultado: el 15 de junio del 2022. Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/normativa>
16. Brguljan-Hitij J, Thijs L, Li Y, Hansen T, Boggia J, Staessen J, et al. Risk stratification by ambulatory blood pressure monitoring across JNC classes of conventional blood pressure. *Am J Hypertens.* 2014 Jul;27(7):956-965.
17. Comité de consenso GIAF-UGR, GIF-AF-USE, GIF-UGR. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm* 2007;48(1):5-17.
18. Smith L. New AHA Recommendations for Blood Pressure Measurement. *Am Fam Physician.* 2005;72(7):1391-1398.
19. Flacco ME, Manzoli L, Bucci M, Capasso L, Comparcini D, Cicolini G, et al. Uneven Accuracy of Home Blood Pressure Measurement: A Multicentric Survey. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2015 Ago;17(8):638-643.
20. Martin U, Haque M, Wood S, Greenfield S, Gill P, McManus R, et al. Ethnicity and differences between clinic and ambulatory blood pressure measurements. *Am J Hypertens.* 2015 Jun;28(6):729-738.
21. Banegas J, De la Cruz J, Graciani A, López-García E, Gijón-Conde T, Rodríguez-Artalejo F, et al. Impact of Ambulatory Blood Pressure Monitoring on Reclassification of Hypertension Prevalence and Control in Older People in Spain. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2015 Jun;17(6):453-461.
22. Torres A, Fité B, Gascón, et al. Efectividad de un programa de atención farmacéutica en la mejora del control de la presión arterial en pacientes hipertensos mal controlados. *Hiptension y riesgo Vascular. El Servier.* 2010; 27(1):13-22.
23. Morgado M, Morgado S, Mendes L, Pereira L, Castelo-Branco M. Pharmacist interventions to enhance blood pressure control and adherence to antihypertensive therapy: Review and meta-analysis. *Am J Health Syst Pharm.* 2011;68(3):241-253.
24. De Castro M, Fuchs F, Santos M, Maximiliano P, Gus M, Ferreira M, et al. Pharmaceutical care program for patients with uncontrolled hypertension. Report of a double-blind clinical trial with ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens.* 2006;19(5):528-533.
25. Fikri-Benbrahim N, Faus M, Martínez-Martínez F, Alsina D, Sabater-Hernández D. Effect of a pharmacist intervention in Spanish community pharmacies on blood pressure control in hypertensive patients. *Am J Health Syst Pharm.* 2012;69(15):1311-1318.
26. Cheema E, Sutcliffe P, Singer D. The impact of interventions by pharmacists in community pharmacies on control of hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Clin Pharmacol.* 2014;78(6):1238-1247.
27. O'Flynn AM, Curtin RJ, Perry IJ, Kearney PM. Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control: Should 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Monitoring be the Tool of Choice? *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2016 Jul;18(7):697-702.
28. Torres A, Fité B, Gascón P, Barau M, Guayta-Escolies R, Estrada-Campmany M et al. Efectividad de un programa de atención farmacéutica en la mejora del control de la presión arterial en pacientes hipertensos mal controlados. 2010;27(1):13-22. Consultado: el 15 de junio del 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2009.05.007>
29. Cheema E, Sutcliffe P, Singer DR. The impact of interventions by pharmacists in community pharmacies on control of hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Clin Pharmacol.* 2014 Dic;78(6): 1238-1247.
30. Gijón-Conde T, Graciani A, López-García E, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F, Banegas J. Impact



of Ambulatory Blood Pressure Monitoring on Control of Untreated, Undertreated, and Resistant Hypertension in Older People in Spain. J Am Med Dir Assoc. 2015 Ago;16(8):668-673 of Untreated, Undertreated, and Resistant Hypertension in Older People in Spain. J Am Med Dir Assoc. 2015 Ago;16(8):668-673.

**AUTOR DE CORRESPONDENCIA**

Cordero García, Eugenia  
eugenia.corderogarcia@ucr.ac.cr

**DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE AUTORES**

AUTOR	CONTRIBUCIÓN
Chaverri Fernández, José Miguel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar activamente en la discusión de los resultados.</li> <li>• Revisar y aprobar de la versión final del trabajo.</li> <li>• Participar en la valoración estadística de los datos, análisis matemático, computacional u otra técnica para analizar o sintetizar los datos.</li> <li>• Participar en la redacción y revisión del manuscrito.</li> <li>• Desarrollar la idea de la investigación, sus objetivos y la conceptualización.</li> <li>• Revisión crítica del manuscrito final.</li> </ul>
Cordero García, Eugenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar activamente en la discusión de los resultados</li> <li>• Participar en la redacción y revisión del manuscrito</li> <li>• Coordinador de la investigación.</li> <li>• Desarrollar la idea de la investigación, sus objetivos y la conceptualizó</li> <li>• Revisión crítica del manuscrito final</li> <li>• Participar en la elaboración y diseño de las tablas, gráficos, dibujos y fotos del trabajo final</li> </ul>
Rivas Solano, Luis Manuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar activamente en la discusión de los resultados</li> <li>• Encargado de los pacientes necesarios para la realización de la investigación</li> <li>• Participar en la valoración estadística de los datos, análisis matemático, computacional u otra técnica para analizar o sintetizar los datos.</li> <li>• Revisar y evaluar la literatura pertinente.</li> <li>• Realizar la labor de investigación de campo.</li> <li>• Participar en la redacción y revisión del manuscrito.</li> <li>• Revisión crítica del manuscrito final</li> <li>• Participar en la elaboración y diseño de las tablas, gráficos, dibujos y fotos del trabajo final</li> </ul>
Sánchez Araya, José Miguel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar activamente en la discusión de los resultados</li> <li>• Participar en la valoración estadística de los datos, análisis</li> </ul>



	<p>matemático, computacional u otra técnica para analizar o sintetizar los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisar y evaluar la literatura pertinente</li><li>• Participar en la redacción y revisión del manuscrito</li><li>• Desarrollar la idea de la investigación, sus objetivos y la conceptualización</li><li>• Revisión crítica del manuscrito final</li><li>• Participar en la elaboración y diseño de las tablas, gráficos, dibujos y fotos del trabajo final</li></ul>
--	--

