

Control de la presión arterial en pacientes hipertensos de acuerdo con el algoritmo del protocolo de atención integral

Blood pressure control in hypertensive patients according to the comprehensive care protocol algorithm

Alfonso A. Cortés-Cuayahuitl¹ , Zaira A. Contreras-Sánchez^{2*} , M. Nalleli Torres-Gutierrez¹ , Arturo García-Galicia² , Santiago O. Pazaran-Zanella¹  y Jorge Loría-Castellanos³ 

¹Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 6, Órgano Operador de Administración Descentralizada Puebla, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); ²Jefatura de División de Investigación en Salud, Centro Médico Nacional General de División Manuel Ávila Camacho, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, IMSS. Puebla de Zaragoza, Puebla; ³Red Nacional de Educadores en Simulación Clínica, Ciudad de México. México

Resumen

Antecedentes: La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo cardiovascular modificable con impacto en morbimortalidad. El Protocolo de Atención Integral (PAI) estandariza su prevención, diagnóstico y tratamiento con enfoque multidisciplinario, centrado en el paciente, y evitar complicaciones cardiovasculares. **Objetivo:** Analizar el control de la hipertensión utilizando el algoritmo terapéutico del protocolo de atención integral. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, en una Unidad de Medicina Familiar en Puebla, México; en pacientes mayor de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de hipertensión en tratamiento activo; se excluyeron embarazadas y lactantes. Se evaluó apego al algoritmo, y control de hipertensión por revisión del expediente clínico. Se utilizó exacta de Fisher para evaluar asociación apego-control hipertensión; se consideró significativo $p < 0.05$. **Resultados:** 219 pacientes con hipertensión, predominio femenino (63.9%); prevalencia alta de obesidad (20.1%), diabetes (13.2%) o ambas (16%). El control de hipertensión alcanzó 89%; 83.1% con apego y 16.9% sin apego. El apego al algoritmo se asoció significativamente al control de hipertensión ($p < 0.001$). **Conclusiones:** El apego al algoritmo terapéutico del protocolo de atención integral para hipertensión arterial se asocia significativamente con el control adecuado de la presión arterial.

Palabras clave: Hipertensión. Presión arterial. Monitorización ambulatoria de la presión arterial. Antihipertensivo. Atención primaria de salud.

Abstract

Background: Hypertension is the leading modifiable cardiovascular risk factor with an impact on morbidity and mortality. The Comprehensive Care Protocol (PAI) standardizes its prevention, diagnosis, and treatment through a multidisciplinary, patient-centered approach aimed at preventing cardiovascular complications. **Objective:** To analyze the control of hypertension using the therapeutic algorithm of the Comprehensive Care Protocol. **Material and methods:** An observational, descriptive study was conducted in a Family Medicine Unit in Puebla, Mexico, involving patients over 18 years of age of both sexes diagnosed with hypertension and undergoing active treatment; pregnant and lactating women were excluded. Adherence to the algorithm and hypertension control were assessed by reviewing medical records. Fisher's exact test was used to evaluate the association between adherence and hypertension control; $p < 0.05$ was considered significant.

*Correspondencia:

Zaira A. Contreras-Sánchez
E-mail: zcontreras.sanz@gmail.com

Fecha de recepción: 30-01-2026

Fecha de aceptación: 09-03-2026

DOI: 10.24875/AMH.M26000148

Disponible en internet: 24-07-2026

An Med ABC. 2026;71(3):202-206

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2026 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Results: 219 patients with hypertension, predominantly female (63.9%); high prevalence of obesity (20.1%), diabetes (13.2%), or both (16%). Hypertension control reached 89%; 83.1% with adherence and 16.9% without adherence. Adherence to the algorithm was significantly associated with hypertension control ($p < 0.001$). **Conclusions:** Adherence to the therapeutic algorithm of the comprehensive care protocol for hypertension is significantly associated with adequate blood pressure control.

Keywords: Hypertension. Blood pressure. Ambulatory blood pressure monitoring. Antihypertensive. Primary health care.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo cardiovascular modificable y el de mayor impacto por el incremento de morbilidad cardiovascular. Aproximadamente 1.3 billones de personas en el mundo padecen HTA.

La HTA es la principal causa de muerte en todo el mundo y en los últimos 29 años se duplicaron los fallecimientos; en México, la prevalencia estandarizada era de 32.1 para el año 2019¹. La HTA puede ser asintomática o bien presentar síntomas que se confunden con otras afecciones. En México predomina el diagnóstico tardío, y hasta el 70% de los adultos desconocen tener HTA¹. Los reportes de incidencia de la HTA están influenciados por factores metodológicos, culturales y de la región de residencia de las personas². Los pacientes con mayor prevalencia comparten características de sexo, edad, falta de conocimiento, factores de riesgo y poca adherencia a los protocolos preventivos y los tratamientos². Además, la pandemia de COVID-19 incrementó la incidencia y las complicaciones de la HTA³.

Por otro lado, los pacientes con HTA cursan con factores modificables adquiridos como consecuencia de acciones propias, como aquellos relacionados con el peso corporal, el alcoholismo, el tabaquismo y otros factores no modificables². La HTA esencial o primaria corresponde al 90-95% de los casos y la secundaria suele detectarse en el 5-10%⁴. El diagnóstico y el tratamiento de la HTA inician con la búsqueda del control de la presión arterial diastólica^{5,6}. La falta de adherencia al tratamiento y sus recomendaciones es un desafío mundial muy relevante; se determina por distintos factores que influyen en el cuidado de las enfermedades crónicas^{7,8}. La simplificación del tratamiento con el uso de polipíldoras o la combinación de medicamentos registra mayor adherencia y consigue el control de la HTA en menos tiempo^{9,10}.

Las variaciones inadecuadas en la técnica de medición de la presión arterial ocasionan que la medición y el monitoreo correctos de la presión sean limitados¹¹. El monitoreo domiciliario tiene como objetivo contar con mediciones confiables para la toma de decisiones

clínico-terapéuticas adecuadas y así mejorar el control y reducir la mortalidad causada por las enfermedades cardiovasculares^{12,13}.

El Instituto Mexicano del Seguro Social presentó un protocolo de atención integral (PAI) especial para estos pacientes, que contiene lineamientos para el personal de salud con el objetivo de estandarizar y sistematizar la atención para que sea completa, eficiente y de alta calidad^{14,15}. Incluye un algoritmo de tratamiento que establece pautas específicas para el accionar de los profesionales.

Ante esto, surge la importancia de analizar la aplicación del algoritmo de atención del PAI de hipertensión arterial y su relación con el control de la presión arterial.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal en una Unidad de Medicina Familiar (UMF) del Instituto Mexicano del Seguro Social en Puebla, México. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de HTA, en tratamiento en la UMF y que contaran con expediente clínico electrónico. Se excluyeron las mujeres en lactancia o embarazo.

El diagnóstico de HTA se estableció ante una presión arterial $> 140/90$ mm Hg en un paciente tras 5-10 minutos de reposo¹⁶.

Por revisión de los expedientes se evaluaron la edad, el sexo, la comorbilidad, la evolución, la estrategia terapéutica (monoterapia, doble, triple y triple más otros medicamentos), el apego al algoritmo terapéutico del PAI de hipertensión arterial y el control de la presión arterial.

Se consideró control de la presión arterial cuando se obtuvieron cifras $< 130/80$ mmHg al mes de inicio del tratamiento en un paciente tras 5-10 minutos de reposo¹⁶.

Se realizó estadística descriptiva y se aplicó la prueba exacta de Fisher para determinar la relación entre el apego al algoritmo y el control de las cifras de presión arterial ($p < 0.05$).

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Investigación en Salud No. 2104 del Instituto Mexicano del Seguro Social. La confidencialidad de los datos fue prioridad y los registros se trataron de forma anónima y protegida, y para fines exclusivos de la investigación.

Resultados

Se incluyeron los expedientes de 219 pacientes con diagnóstico de HTA, de los cuales 140 eran mujeres (64%) y 79 hombres (36%). La edad media fue de 61.5 años (desviación estándar: 11.6).

Se registró una evolución más prevalente en 0-5 años (147 pacientes; 67.1%), seguida de 6-10 años (25 pacientes; 11.4%) y 11-20 años (47 pacientes; 21.5%). La comorbilidad más frecuente fue obesidad (26 pacientes; 20.2%), seguida de diabetes (17 pacientes; 13.2%) y de la combinación de ambas (21 pacientes; 16.3%). Hubo 19 pacientes (14.6%) sin comorbilidad.

La estrategia terapéutica más utilizada fue la terapia doble (93 pacientes; 42.5%), seguida de la monoterapia (86 pacientes; 39.3%) y en menor proporción la triple terapia (38 pacientes; 17.4%). Las polipíldoras y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II fueron los medicamentos más prescritos, especialmente en pacientes con control de la presión arterial, lo cual respalda su eficacia clínica.

De la muestra total, 195 pacientes (89%) registraron control de la presión arterial de acuerdo con el PAI; solo 24 (11%) presentaron cifras descontroladas.

En cuanto al apego al algoritmo terapéutico, en 182 pacientes (83.1%) se registró apego, de los cuales 179 (98.3%) mostraron control de la presión arterial. De los 37 pacientes (16.8%) sin apego, 21 (56.7%) registraron descontrol de la presión arterial (Fig. 1). Estas diferencias resultaron significativas ($p < 0.001$).

Discusión

La HTA continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo. Su alta prevalencia y su impacto en la morbilidad cardiovascular y renal la convierten en un objetivo prioritario de atención a la salud. El conocimiento de la patología y la prevención, el diagnóstico oportuno y el control efectivo en el primer nivel de atención representan un reto constante pese a los avances terapéuticos y el desarrollo de guías de práctica clínica¹⁷.

La mayoría de los pacientes corresponden a grupos etarios de mediana edad y adultos mayores; población típicamente afectada por HTA, en concordancia con

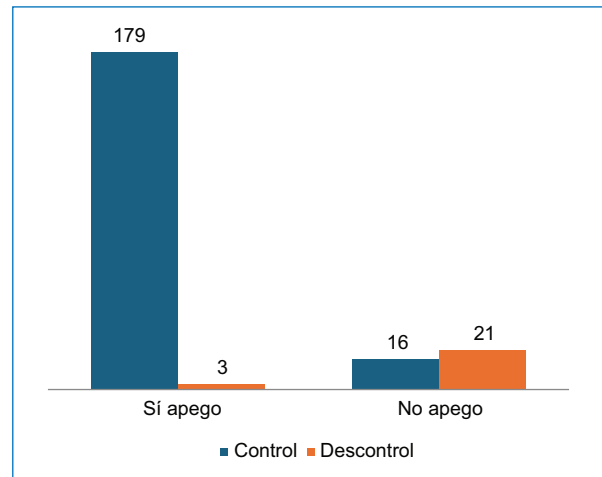


Figura 1. Control de la presión arterial en pacientes con y sin apego al algoritmo terapéutico del Protocolo de Atención Integral para hipertensión arterial.

diferentes investigaciones realizadas en Latinoamérica. Se ha descrito una mayor prevalencia en las mujeres a partir de la sexta década de la vida, atribuida en parte a los cambios hormonales posmenopáusicos¹. Se ha documentado que las mujeres acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud y, por ende, presentan mayores oportunidades de tamizaje, diagnóstico y seguimiento¹⁸. También se reporta mayor prevalencia de control de las cifras de presión arterial en las mujeres en comparación con los hombres, atribuida a un patrón cultural relacionado con la percepción del riesgo y el autocuidado¹.

Más de dos tercios de los pacientes tenían 0-5 años desde el diagnóstico, es decir, una detección relativamente oportuna y una captación activa de casos en el primer nivel de atención¹⁴. A pesar de la tendencia actual hacia el diagnóstico de HTA en edades más tempranas, incluso entre los 30 y 40 años¹⁸, el riesgo de padecerla se incrementa con la edad. De esta forma, el diagnóstico precoz permite limitar la progresión de la enfermedad y la aparición de complicaciones tardías¹⁴.

En este reporte se identificó una alta frecuencia de obesidad y diabetes, aisladas y combinadas. Estas condiciones metabólicas determinan un mal control de la presión arterial, pues incrementan la resistencia vascular periférica y favorecen procesos inflamatorios y ateroscleróticos, y con ello la progresión del daño cardiovascular¹⁹. La comorbilidad múltiple en proporción alta subraya la necesidad de un enfoque integral que incluya modificaciones del estilo de vida y manejo de

los factores de riesgo cardiovascular, y no solo limitado al control de las cifras de presión arterial^{2,18}.

En relación con el tratamiento hipertensivo, la doble terapia fue el esquema más utilizado. Este patrón terapéutico cumple con las recomendaciones del PAI y de las guías internacionales para mejorar la adherencia terapéutica y el control de la presión arterial^{4,9}.

Uno de los hallazgos más relevantes del estudio fue el alto porcentaje (89%) de pacientes con control de la presión arterial, superior al reportado en los Estados Unidos de América y Canadá, donde el control oscila entre el 40% y el 60%, y donde cuentan con estrategias multinivel consolidadas para el manejo de la HTA¹.

En Latinoamérica existen barreras en el conocimiento, el tratamiento y el control de la hipertensión relacionadas con la falta de participación del paciente y con un sistema de salud fragmentado²⁰. En este trabajo, un porcentaje alto de pacientes permanecieron en descontrol, lo que coincide con reportes internacionales que señalan que el control de la HTA sigue siendo insuficiente a pesar de la disponibilidad de tratamientos eficaces^{6,17}.

El presente estudio aporta evidencia sobre la importancia del apego al algoritmo del PAI como estrategia estructurada. Este prioriza un enfoque escalonado según la respuesta del paciente para lograr un control adecuado en pacientes atendidos en el primer nivel de atención. La asociación significativa entre este apego y el control de la presión arterial constituye el hallazgo central del estudio y confirma que el cumplimiento sistemático de los algoritmos de atención favorece unos resultados clínicos adecuados⁷. El diagnóstico y el seguimiento continúan basándose principalmente en las mediciones de la presión en la consulta. La evidencia actual resalta la necesidad de fortalecer la monitorización ambulatoria y la automedida de la presión arterial para mejorar la precisión diagnóstica, detectar variaciones (como hipertensión enmascarada) y optimizar la adherencia terapéutica^{2,13}. También se enfatiza la necesidad de fortalecer estrategias integrales que promuevan estilos de vida saludables, mejoren la adherencia terapéutica y consoliden la implementación de protocolos de atención, para reducir la carga cardiovascular asociada a esta enfermedad en la población mexicana^{2,5}.

Dentro de las limitaciones del estudio destacan su diseño retrospectivo y el uso de expedientes, lo que puede ocasionar sesgos. Sin embargo, el tamaño de la muestra y la consistencia de los resultados fortalecen la validez interna del estudio y permiten extrapolar sus conclusiones al contexto del primer nivel de atención.

Conclusión

El apego adecuado al logaritmo terapéutico del PAI para la HTA se asocia significativamente al control de la presión arterial. Los resultados refuerzan que la estandarización de la atención mediante algoritmos clínicos basados en la evidencia mejora de manera significativa los resultados de salud. El PAI no solo facilita la toma de decisiones clínicas, sino que también promueve un manejo homogéneo y sistemático de la HTA.

La alta adherencia observada en la UMF sugiere una adecuada aplicación del PAI, así como un seguimiento continuo y estructurado del paciente hipertenso. Los resultados obtenidos sugieren que la aplicación estructurada del PAI y el seguimiento continuo permiten mejorar la adherencia terapéutica y el control de la presión arterial. Sin embargo, a pesar de los resultados favorables, persisten retos importantes.

En conjunto, los hallazgos de este estudio refuerzan la importancia del diagnóstico temprano, el tratamiento oportuno y el apego a los algoritmos clínicos estandarizados para lograr un adecuado control de la HTA en el primer nivel de atención.

Financiamiento

J. Loría-Castellanos es miembro del comité editorial de la revista *Anales Médicos*. Los demás autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados. Debido a la naturaleza del estudio, no fue necesario el consentimiento informado individual. Se han seguido las recomendaciones éticas pertinentes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

- Campos-Nonato I, Oviedo-Solís C, Vargas-Meza J, Ramírez-Villalobos D, Medina-García C, Gómez-Álvarez E, et al. Prevalence, treatment and control of hypertension in Mexican adults: results of the Ensanut2022. *Salud Publica Mex.* 2023;65(Suppl 1):S169-80. doi: 10.21149/14779.
- Zavala-Hoppe AN, Zambrano-Flores TE, Vivar-Medina LH, Fuentes-Parrales JE. Epidemiología y factores de riesgo de la hipertensión arterial en los países de Latinoamérica y Europa. *MQRInvestigar.* 2024;8:1371-89. doi: 10.56048/mqr20225.8.1.2024.1371-1389.
- Moreno-Cortés J, Acevedo-Peña J, Barrero-Garzón L, Morón-Duarte L, Cruz-Cantor F, Gutiérrez-Sepúlveda M, et al. Intersociety consensus for the diagnosis and treatment of people with arterial hypertension. *Rev Colomb Cardiol.* 2023;30:158-77. doi: 10.24875/RCCAR.22000078.
- García-Cruces J, Vargas-Vázquez A, Martínez-García A, Flores-Gómez R, Sánchez-López M, Pérez-Ramírez J, et al. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in acute pancreatitis. *Rev Esp Enferm Dig.* 2024;116:215-22. doi: 10.1016/j.hipert.2022.09.002.
- Delgado-Galeano M. Historia de la hipertensión arterial: revisión narrativa. *Salud UIS.* 2023;55:e23043. doi: 10.18273/saluduis.55.e:23043.
- Tagle R. Diagnóstico de hipertensión arterial. *Rev Med Clin Las Condes.* 2018;29:12-20. doi: 10.1016/j.rmcl.2017.12.005.
- Ochoa-González Y, Peña-García Y, Mola-Vega J. Characterization of patients with uncontrolled arterial hypertension in relation to adherence to treatment. *Rev Finlay.* 2022;12:29-39.
- Edward A, Kagaruki GB, Manase F, Appel LJ, Matsushita K. Effectiveness of instructional videos for enhancing healthcare provider competencies for hypertension management - a pre-post study in primary health-care settings, Tanzania. *BMC Health Serv Res.* 2022;22:475. doi: 10.1186/s12913-022-08064-5.
- Gijón-Conde T, Gorostidi M, Banegas JR, de la Sierra A, Segura J, Vinyoles E, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2018;35:119-29.
- Abarca-Valdovinos EY, Vargas-Aragón R, Aguilar-Hernández G. Incidencia de pacientes con hipertensión arterial sistémica que continúan con monoterapia en la Unidad de Medicina Familiar No. 9, del IMSS. *Ciencia Latina.* 2024;7:8789-811. doi: 10.37811/cl_rcm.v7i6.9543.
- Castillo-Nájera F, Papaqui-Hernández J, Fierro-Lorenzo I, Carvajal-García-Pando A, Alba-Leonel A. Características de los profesionales sanitarios que pueden influir en el control adecuado de la hipertensión arterial. *Revista CONAMED.* 2022;27:175-80. doi: 10.35366/108483.
- Spósito P, Taborda A, Adano A, Aguilera R, Arrigoni F, Carbone L, et al. Telemedicina en el control de la hipertensión arterial. *Rev Urug Med Interna.* 2023;8:4-11. doi: 10.26445/08.02.4.
- Jaramillo-Xavier G, Proaño DRE. Role of self-measured blood pressure (SMBP) monitoring and home blood pressure monitoring (HBPM) in the therapeutic control of hypertensive patients. *Rev Latinoam Hipertens.* 2022;17:268-73.
- Duque-Molina C. Protocolos de Atención Integral, una estrategia para las enfermedades crónicas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(Supl 1):S1-3.
- Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Guerrero-León MC, Galván-Oseguera H, Chávez-Mendoza A, Ruiz-Batalla JM, et al. Protocolo de Atención Integral: hipertensión arterial sistémica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(Supl 1):S34-46.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Protocolo de Atención Integral: Hipertensión Arterial Sistémica (PAI-HAS). Ciudad de México: IMSS; 2023. Disponible en: https://innovacioneducativa.imss.gob.mx/sitio_wp/wp-content/uploads/2023/06/3.-PAI-HAS.pdf.
- Banegas JR, Sánchez-Martínez M, Gijón-Conde T, López-García E, Graciani A, Guallar-Castillón P, et al. Numerical values and impact of hypertension in Spain. *Rev Esp Cardiol.* 2024;77:767-78. doi: 10.1016/j.recresp.2024.03.002.
- Rodríguez AH, Estrada YC, Flores LMP. Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes jóvenes de una unidad de medicina familiar. *South Florida J Health.* 2024;5:100-10. doi: 10.46981/sfjhv5n1-009.
- Chará CJ, Andrade AF, Pinzón MV, López NA. Non-dipper hypertension: its pathophysiology, etiology and association with cardiovascular outcomes. *Rev Colomb Cardiol.* 2024;31:57-64. doi: 10.24875/RCCAR.23000055.
- Parra-Gómez LA, Galeano L, Chacón-Manosalva M, Camacho P. Barriers to knowledge, treatment, and control of hypertension in Latin America: a scoping review. *Rev Panam Salud Publica.* 2023;47:e26.