



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

SEGUIMIENTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DEL ALGORITMO TERAPÉUTICO DE HAS EN MÉDICOS FAMILIARES DE UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL

**FOLLOW-UP OF AN EDUCATIONAL INTERVENTION ON THE
THERAPEUTIC ALGORITHM FOR SYSTEMIC ARTERIAL
HYPERTENSION AMONG FAMILY PHYSICIANS AT A PRIMARY
CARE UNIT**

Christian Ollivier Ramos

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Misael Flores Zamora

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Jatziri Zuñiga Enriquez

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Marco Tulio Ollivier Ramos

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Seguimiento de una intervención educativa del algoritmo terapéutico de HAS en médicos familiares de una unidad de primer nivel

Christian Ollivier Ramos¹collivier072@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-9193-5195>

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Misael Flores Zamoramisael.adm.med1@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-5566-8620>

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Jatziri Zuñiga Enriquezjatzirizuniga76@gmail.com<https://orcid.org/0009-0009-3817-603X>

Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Marco Tulio Ollivier Ramosfisicaollivier09@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-5056-9190>

Secretaría de Educación Pública, México.

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un importante riesgo cardiovascular. La aplicación correcta de los algoritmos terapéuticos basados en evidencia es esencial para mejorar su control. **Objetivo:** Evaluar, un año después de una intervención educativa, el apego de médicos familiares al algoritmo terapéutico de HAS establecido en la GPC-IMSS-076-21. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, longitudinal, ambispectivo y analítico a 11 médicos familiares. Se evaluaron con lista de cotejo 110 notas electrónicas seleccionadas aleatoriamente, el conocimiento del algoritmo se evaluó con un cuestionario de 10 ítems. Los resultados se compararon en tres momentos: antes, después y un año después de la intervención, mediante un examen objetivo. **Resultados:** La prueba de Friedman identificó diferencias estadísticamente significativas entre los tres momentos de evaluación ($\chi^2 = 14.28$; $p < 0.001$), con un tamaño del efecto de magnitud considerable (W de Kendall = 0.65). El análisis post hoc mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, y ajuste de Bonferroni, mostró una diferencia estadísticamente significativa entre la pre- intervención y post- intervención (p ajustada = 0.003). Sin embargo, al seguimiento a un año, el cumplimiento del algoritmo fue inferior al 60% en los cuatro pasos evaluados. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre el conocimiento teórico y su aplicación clínica (W = 15.0; $p = 0.123$). **Conclusión:** El apego al algoritmo terapéutico fue insuficiente al año. La capacitación continua podría mejorar la retención del conocimiento y su aplicación clínica.

Palabras clave: Hipertensión arterial sistémica, conocimiento, aplicación, algoritmo terapéutico, médicos familiares.

¹ Autor principal

Correspondencia: collivier072@gmail.com

Follow-up of an Educational Intervention on the Therapeutic Algorithm for Systemic Arterial Hypertension Among Family Physicians at a Primary Care Unit

ABSTRACT

Introduction: Systemic arterial hypertension (SAH) is a major cardiovascular risk factor. The appropriate implementation of evidence-based therapeutic algorithms is essential to improve blood pressure control. **Objective:** To evaluate, one year after an educational intervention, family physicians' adherence to the therapeutic algorithm for SAH established in the GPC-IMSS-076-21 clinical practice guideline. **Materials and Methods:** An observational, longitudinal, ambispective, analytical study was conducted involving 11 family physicians. A total of 110 randomly selected electronic medical records were evaluated using a checklist. Knowledge of the therapeutic algorithm was assessed using a 10-item questionnaire. Results were compared at three time points: before the intervention, immediately after the intervention, and one year after the intervention, using an objective assessment. **Results:** The Friedman test identified statistically significant differences among the three assessment time points ($\chi^2 = 14.28$; $p < 0.001$), with a considerable effect size (Kendall's $W = 0.65$). Post hoc analysis using the Wilcoxon signed-rank test with Bonferroni adjustment showed a statistically significant difference between the pre-intervention and post-intervention assessments (adjusted $p = 0.003$). However, at the one-year follow-up, adherence to the therapeutic algorithm was below 60% for all four steps evaluated. No statistically significant differences were identified between theoretical knowledge and clinical application ($W = 15.0$; $p = 0.123$). **Conclusion:** Adherence to the therapeutic algorithm was insufficient one year after the intervention. Continuous training may improve knowledge retention and its clinical application.

Keywords: Systemic arterial hypertension, knowledge, application, therapeutic algorithm, family physicians.

*Artículo recibido 06 septiembre 2026
Aceptado para publicación: 07 octubre 2026*



INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HAS) constituye una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia a nivel mundial y representa un importante problema de salud pública. Se caracteriza por una elevación sostenida de la presión arterial sistólica, diastólica o de ambas. Se estima que afecta entre 21 y 25% de la población adulta mayor de 20 años y que aproximadamente 40% de las personas con hipertensión desconoce su condición, mientras que sólo una proporción limitada de quienes han sido diagnosticados alcanza un adecuado control de la enfermedad (Ríos et al., 2022; Castaño et al., 2011). Esta situación adquiere especial relevancia debido a que la HAS es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular y se asocia con complicaciones como insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, enfermedad vascular cerebral, fibrilación auricular, insuficiencia renal y aterosclerosis acelerada (Álvarez et al., 2022; Sotelo et al., 2024).

El diagnóstico oportuno y la adecuada estratificación del riesgo cardiovascular constituyen elementos fundamentales para establecer el tratamiento y seguimiento de los pacientes con HAS. Las diferentes guías internacionales coinciden en la necesidad de una evaluación integral que permita identificar factores de riesgo, daño a órgano blanco y comorbilidades, con el propósito de seleccionar la estrategia terapéutica más apropiada para cada paciente (Navea et al., 2022; Borrayo et al., 2022). En este contexto, los algoritmos terapéuticos GPC-IMSS-076-21, representan herramientas de apoyo para la toma de decisiones clínicas, ya que permiten sistematizar las acciones relacionadas con la detección, confirmación diagnóstica, estratificación y tratamiento de la enfermedad.

En México, la elevada carga económica y asistencial asociada con las enfermedades crónico-degenerativas ha impulsado el desarrollo de estrategias para estandarizar la atención médica. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) implementó los Protocolos de Atención Integral (PAI), cuyo propósito es homologar las intervenciones y establecer acciones multidisciplinarias que orienten al personal de salud en los diferentes niveles de atención (Borrayo et al., 2022). Dentro de estas estrategias, los algoritmos terapéuticos para HAS enfatizan la detección oportuna mediante una técnica adecuada de medición de la presión arterial y la selección individualizada del tratamiento. Asimismo, consideran el empleo temprano de combinaciones farmacológicas duales o triples en determinados grupos de



pacientes, con el objetivo de incrementar la eficacia terapéutica y favorecer la adherencia mediante esquemas simplificados (Suárez et al., 2022; Sotelo et al., 2024).

En México, la HAS presenta una elevada magnitud epidemiológica. En 2018 se estimó una prevalencia cercana a 30% en adultos de 20 años o más, equivalente a más de 15.2 millones de personas, de las cuales aproximadamente 40% no había sido diagnosticada (Sotelo et al., 2024; Ramírez et al., 2023). En el mismo periodo, el IMSS reportó una prevalencia de 21% entre su población derechohabiente, con 7.48 millones de personas diagnosticadas; 60% correspondió al sexo femenino y sólo 4.76 millones de pacientes recibían tratamiento farmacológico (Liprandi et al., 2022; Sotelo et al., 2024). Estas cifras evidencian la magnitud del problema y la necesidad de fortalecer las estrategias de detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento desde el primer nivel de atención.

La correcta medición de la presión arterial constituye un componente esencial del diagnóstico y requiere personal de salud capacitado para realizarla de manera sistemática y estandarizada (Castaño et al., 2011). Además, la evaluación de la HAS no debe limitarse a una determinación aislada en el consultorio, particularmente en pacientes con elevado riesgo cardiovascular. La monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) permite identificar patrones circadianos y contribuye a determinar con mayor precisión el riesgo de eventos cardiovasculares, además de orientar la selección de estrategias terapéuticas (Chará et al., 2024). De igual manera, el conocimiento de la enfermedad, el acceso a medicamentos antihipertensivos y la disponibilidad de servicios de salud de calidad son determinantes para alcanzar un adecuado control. En poblaciones con mayor vulnerabilidad socioeconómica se han documentado menores proporciones de diagnóstico y tratamiento, lo que incrementa las desigualdades en salud (Sotelo et al., 2024).

El tratamiento farmacológico de la HAS contempla diferentes grupos de medicamentos, entre ellos diuréticos tiazídicos, betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II) y calcioantagonistas de acción prolongada, cuya selección depende de las características clínicas y del riesgo cardiovascular del paciente (Arias et al., 2022). La estrategia terapéutica debe individualizarse de acuerdo con las cifras de presión arterial, factores de riesgo, presencia de daño a órgano blanco y enfermedades cardiovasculares, renales o metabólicas asociadas (Sotelo et al., 2024). En pacientes que no alcanzan las metas de control con un

solo medicamento, se recomienda intensificar el tratamiento mediante combinaciones farmacológicas; asimismo, las combinaciones en una sola tableta pueden favorecer la adherencia al tratamiento (Borrayo et al., 2022; Mancía et al., 2023).

A pesar de la existencia de guías de práctica clínica y algoritmos terapéuticos sustentados en evidencia, persiste una brecha entre las recomendaciones y su aplicación en la práctica clínica. La adherencia al tratamiento también constituye un desafío, particularmente durante los primeros meses posteriores a su prescripción, periodo en el que puede presentarse un abandono considerable del tratamiento (Malumbres et al., 2023; Liprandi et al., 2022). Por ello, mejorar el control de la HAS requiere no sólo disponer de herramientas clínicas, sino también fortalecer las competencias y conocimientos del personal responsable de su aplicación.

En este sentido, la educación constituye un proceso orientado a favorecer la adquisición de conocimientos, habilidades y valores mediante la interacción entre enseñanza y aprendizaje, con potencial para generar transformaciones en las prácticas individuales y colectivas (Ríos et al., 2023; Zavala et al., 2023). El aprendizaje puede desarrollarse en diferentes contextos y etapas de la vida, por lo que el reconocimiento y la consolidación de los conocimientos adquiridos representan elementos relevantes para el desarrollo continuo de competencias profesionales (Ríos et al., 2023; Pérez et al., 2023). Dentro de este marco, una intervención educativa puede entenderse como un conjunto de acciones planificadas dirigidas a alcanzar objetivos educativos determinados dentro de un contexto institucional específico (Pérez et al., 2023).

El conocimiento constituye una capacidad fundamental para comprender y explicar la realidad, mientras que sus diferentes niveles reflejan distintos grados de complejidad en la producción y comprensión del saber (Torres et al., 2023; Ramírez et al., 2023). Desde esta perspectiva, las intervenciones educativas dirigidas a profesionales de la salud pueden constituir una estrategia para actualizar conocimientos, fortalecer competencias y favorecer la incorporación de recomendaciones basadas en evidencia a la práctica clínica. Remedi plantea la intervención educativa como un proceso transformador que permite resignificar prácticas y conocimientos dentro de contextos específicos, favoreciendo modificaciones en las situaciones instituidas (Pérez et al., 2024; Arnal et al., 1992).



Las intervenciones educativas orientadas a la promoción de estilos de vida saludables, prevención de enfermedades y mejoramiento de la calidad de vida constituyen un componente fundamental de la atención sanitaria (García et al., 2022; Burgos et al., 2006). Su implementación mediante estrategias participativas y comunicativas puede favorecer procesos de aprendizaje activos y significativos, así como modificaciones favorables en las conductas relacionadas con la salud (Ríos et al., 2023; Remedi et al., 2004). En el ámbito de la HAS, la implementación de intervenciones educativas periódicas ha mostrado utilidad para mejorar conocimientos y favorecer el apego al tratamiento (Campos et al., 2023, Ortiz et al., 2023, Liprandi et al., 2022).

La educación también desempeña un papel importante en la actualización de los profesionales de la salud. Las intervenciones dirigidas a promover el uso habitual de las guías de práctica clínica pueden contribuir potencialmente a mejorar la calidad de la prescripción y la toma de decisiones en el primer nivel de atención (Borrayo et al., 2022; Casales et al., 2024). El control de la presión arterial depende de múltiples factores relacionados tanto con el paciente como con el médico y con las características del entorno donde se desarrolla la atención (Starfield et al., 2005; Cernadas Ríos, 2023). En consecuencia, fortalecer de manera continua las competencias terapéuticas del médico familiar constituye una estrategia relevante para mejorar la atención de las personas con HAS (Cernadas et al., 2023).

La atención primaria de salud representa el escenario idóneo para implementar estrategias orientadas a la prevención, diagnóstico temprano, tratamiento y seguimiento de las enfermedades crónicas. Un modelo de atención primaria fuerte, resolutivo y con cobertura universal ha demostrado ser una de las formas más eficientes y equitativas de proporcionar atención sanitaria (Cruz et al., 2023; Starfield et al., 2005). En este contexto, el fortalecimiento de las competencias profesionales mediante intervenciones educativas puede contribuir a una mejor implementación de los algoritmos terapéuticos y favorecer una atención más homogénea y basada en evidencia.

Existe evidencia de que las intervenciones educativas dirigidas a profesionales de la salud pueden generar resultados favorables. En residentes de anestesiología en Irán, una intervención educativa integradora que incluyó mentoría individual, evaluaciones periódicas y examen clínico objetivo estructurado se relacionó con una mejoría significativa en el desempeño y éxito en la certificación profesional (Venegas et al., 2024; Mancia et al., 2023).



El desarrollo de esta investigación se realizó, considerando la elevada prevalencia de la HAS, su impacto en la comorbilidad cardiovascular y la necesidad de fortalecer la aplicación de las recomendaciones terapéuticas en el primer nivel de atención, resultando pertinente evaluar la permanencia de los efectos de las intervenciones educativas dirigidas a médicos familiares.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, ambispectivo, analítico y unicéntrico a 11 médicos familiares de una unidad médica de primer nivel. El objetivo fue evaluar el apego de los médicos familiares al algoritmo terapéutico para hipertensión arterial sistémica (HAS), establecido en la Guía de Práctica Clínica GPC-IMSS-076-21, un año después de la aplicación de una intervención educativa.

El estudio se desarrolló con el apoyo del Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC), obteniendo el censo institucional de pacientes con diagnóstico de HAS. La población de referencia estuvo constituida por 4,599 expedientes de pacientes con HAS adscritos a la UMF. El tamaño de muestra se calculó mediante la fórmula para estimar una proporción en población finita, considerando una proporción esperada de adherencia del 50%, debido a la ausencia de estudios previos con características similares; un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$) y una precisión absoluta del 5% ($d=0.05$). Después de aplicar la corrección para población finita, se obtuvo un tamaño mínimo de 355 expedientes. A partir de este tamaño muestral se realizó la selección de los registros y, posterior a la aplicación de los criterios de selección, 110 expedientes cumplieron con los requisitos y fueron incluidos en el análisis final.

La selección incluyó la revisión de notas médicas electrónicas correspondientes a pacientes de ambos sexos, mayores de 20 años, con diagnóstico de HAS, atendidos en horario matutino y vespertino, y cuyas notas fueron elaboradas por médicos familiares que recibieron la intervención educativa sobre el algoritmo terapéutico de HAS un año antes. Se seleccionaron notas electrónicas de los médicos participantes, obteniendo 110 expedientes electrónicos. Se excluyeron las notas correspondientes a pacientes menores de 20 años, aquellos que no acudieron a consulta de control mensual o trimestral durante el periodo de estudio y los expedientes electrónicos incompletos. Se eliminaron los registros extraviados y aquellos correspondientes a médicos familiares que no hubieran participado en la intervención educativa realizada un año antes.



La evaluación del apego a las recomendaciones terapéuticas se realizó mediante una lista de cotejo elaborada con base al algoritmo terapéutico para HAS de la GPC-IMSS-076-21. El instrumento obtuvo una validez con valores superiores de 0.80 establecido mediante el coeficiente V de Aiken, en todos los reactivos destinados a valorar cuatro componentes principales: detección y diagnóstico; promoción y prevención; tratamiento; y seguimiento y criterios de referencia al segundo nivel de atención. Lo anterior indicó una adecuada validación interna respecto a contenido y constructor. De manera adicional, la permanencia de los conocimientos adquiridos después de la intervención educativa realizada un año antes se diagnosticó a través de la aplicación de un cuestionario de 10 ítems, relacionados con el algoritmo terapéutico de HAS. La consistencia interna del cuestionario se evaluó mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, con valores entre 0.985 y 0.988, considerados indicativos de una excelente consistencia interna. Ambos instrumentos (lista de cotejo- cuestionario) fueron sometidos a un proceso de validez de contenido, mediante el juicio de tres expertos con experiencia en investigación y metodología, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y relevancia de los reactivos. En ambos instrumentos se realizaron pruebas piloto permitiendo valorar la claridad, pertinencia, aplicabilidad y factibilidad de los criterios establecidos.

La variable que se analizó es dependiente, al tratarse de poblaciones no normales la prueba estadística que se aplicará será una prueba de Friedman para comparar los puntajes obtenidos en la pre-intervención, la post- intervención y al seguimiento de la intervención educativa a través de la evaluación con cuestionario en los 11 participantes. El siguiente paso es realizar las comparaciones post Hoc mediante la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, aplicando la corrección de Bonferroni para controlar el error por comparaciones múltiples. Finalmente se aplicará la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, prueba no paramétrica que se utiliza cuando los datos no cumplen con criterios de normalidad, permitiendo comparar los puntajes de la nota electrónica y el seguimiento de la intervención con el formulario. Se consideró estadísticamente significativo con un valor de $p < 0.05$.

El protocolo fue sometido a evaluación y autorización por las instancias institucionales correspondientes, registrado ante el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS), con número de registro R-2024-2104-069. Debido a que el estudio implicó principalmente la revisión retrospectiva de expedientes electrónicos y no contempló intervenciones



adicionales sobre los pacientes, se consideró una investigación sin riesgo, de acuerdo con la normativa nacional aplicable. El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, el Informe Belmont, el Código de Núremberg y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Se garantizó la confidencialidad de la información contenida en los expedientes y se evitó la identificación directa de los participantes durante el procesamiento, análisis y presentación de los resultados.

Entre las principales limitaciones del estudio se identificaron su carácter unicéntrico y el número reducido de médicos participantes en la evaluación longitudinal del conocimiento, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otras unidades de atención. Asimismo, debido al diseño observacional y a la ausencia de un grupo control, los cambios identificados durante el seguimiento no pueden atribuirse exclusivamente a la intervención educativa, ya que podrían estar influidos por otros factores relacionados con la práctica clínica, la actualización profesional o las características del entorno institucional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron en el presente estudio se obtuvieron directamente de la metodología utilizada, derivada del diseño metodológico con mediciones Pre- intervención, Post intervención y a un año de la intervención educativa. La población de estudio estuvo comprendida por médicos especialistas en medicina familiar, con una mediana de edad de 47 años y RIC de 11. Del total de participantes el 27.3% fueron hombres ($n=3$) y el 72.7% fueron mujeres ($n=8$).

Los resultados del análisis de 110 expedientes electrónicos con la lista de cotejo demostraron que ninguno de los pasos evaluados obtuvo calificación aprobatoria. El PASO 3 registró la mediana más alta (35.00; RIC = 39.00), mientras que los valores centrales más bajos correspondieron al PASO 2 (8.00; RIC = 28.00) y al PASO 4 (7.00; RIC = 21.00). La mediana (35.00), y el RIC (39) del paso 3 indican cumplimiento central alto, pero con mucha variabilidad entre los expedientes. Esto refleja heterogeneidad de ejecución del algoritmo terapéutico de HAS en el ámbito operativo. Se observaron porcentajes de adherencia inferior al 60% en todos los pasos evaluados y un menor cumplimiento del primer paso del algoritmo terapéutico de HAS.



Tabla 1. Resultados de la evaluación del cumplimiento del algoritmo terapéutico para la Hipertensión arterial mediante lista de cotejo en notas clínicas electrónicas.

		N	Mediana	RIC
PASO 1	Detección y diagnóstico	11	33.00	32.00
PASO 2	Promoción y prevención	11	8.00	28.00
PASO 3	Terapéutica	11	35.00	39.00
PASO 4	Seguimiento / Referencia a 2do nivel	11	7.00	21.00

FUENTE. Elaboración propia (puntuación alcanzada en base 100).

Tabla 2. Porcentaje de conocimiento del algoritmo terapéutico de HAS.

Cuestionario

		CUMPLE	%	NO CUMPLE	%	NO CONTESTÓ	%	TOTAL
1	De acuerdo al algoritmo terapéutico de HAS de la GPC-IMSS-076-21, ¿Cuál es la meta de cifra tensional arterial recomendada para la mayoría de los pacientes con HAS sin comorbilidades de alto riesgo?	7	63.6	2	18.2	2	18.2	100%
2	Paciente masculino de 45 años de edad con tensión arterial de 160/90 mm Hg y	4	36.4	5	45.5	2	18.2	100%



con diagnóstico de diabetes mellitus de 5 años de evolución. Con MAPA de T/A promedio de 140/90 mm Hg. ¿Cuál es la terapia inicial recomendada en el paso 1 del algoritmo terapéutico?

3 Paciente femenino de 55 6 54.5 3 27.3 2 18.2 100%

años de edad, diagnosticada hace 10 años con HAS, cifra tensional actual de 140/90 mm Hg, sin comorbilidades asociadas. ¿Cuál es la terapia inicial recomendada en el paso 1 del algoritmo terapéutico?

4 Paciente masculino con 7 63.6 2 18.2 2 18.2 100%

hipertensión arterial en estadio 2 ($> 160/100$ mm Hg), De acuerdo al algoritmo terapéutico de HAS. ¿Cuál es la recomendación respecto al uso inicial de combinaciones a dosis fijas que requiere este paciente?



5	Cuando un paciente no alcanza la cifra tensional meta con terapia dual de primera línea. ¿Cuál es la siguiente intervención terapéutica recomendada por el algoritmo?	9	81.8	0	0	2	18.2	100%
6	Paciente masculino de 60 años de edad, con cifras tensionales de 150/90 mm Hg, con tratamiento mensual a base de ARA 2+ Ca A+ HCTZ, refiere cefaleas constantes y palpitaciones aún en periodo de reposo. De acuerdo al algoritmo terapéutico de HAS. ¿Cuándo se considera hipertensión arterial resistente?	9	81.8	0	0	2	18.2	100%
7	En un paciente con hipertensión arterial resistente. ¿Cuál es el cuarto fármaco que debe indicarse según el algoritmo terapéutico de HAS?	7	63.6	2	18.2	2	18.2	100%



8	Dentro de las recomendaciones del manejo no farmacológico del algoritmo terapéutico. ¿Cuál es la intervención que tiene mayor impacto en la reducción de presión arterial sistémica?	5	45.5	4	36.4	2	18.2	100%
9	Para confirmar el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y su estratificación de riesgo, es necesario requerir lo siguiente:	8	72.7	1	9.1	2	18.2	100%
10	En pacientes mayores con características clínicas de fragilidad, el ajuste terapéutico debe de realizarse de acuerdo a:	9	81.8	0	0	2	18.2	100%

FUENTE. Elaboración propia.

La Tabla 2 presenta el nivel de conocimiento a través de la evaluación con cuestionario, se observa que el mayor porcentaje de cumplimiento se registró en los ítems 5, 6 y 10, donde el 81.8% (n=9) demostrando conocimiento adecuado. El nivel más bajo de cumplimiento se identificó en el ítem 2, con apenas un 36.4% (n=4) de respuestas correctas, siendo este el único reactivo donde el porcentaje de incumplimiento 45.5%, (n=5). Cabe destacar que en la totalidad de los reactivos evaluados se mantuvo una tasa constante del 18.2% (n=2) de omisión de respuesta. En 7 de los 10 ítems el porcentaje de cumplimiento es mayor del 60%, resultado que no garantiza la aplicación correcta del algoritmo de

HAS. Los resultados que se obtuvieron tras la aplicación del cuestionario reflejan que el médico familiar no mantiene el conocimiento a un año de su intervención educativa.

Con la prueba de Friedman se compararon los puntajes obtenidos en los 3 momentos de evaluación; pre-intervención, post -intervención y al año de la intervención educativa (Tabla 3). Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las tres evaluaciones, $\chi^2 (2, N = 11) = 14.28$, $p < .001$, W de Kendall = 0.65. Se realizaron comparaciones de estos tres rubros mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, aplicando la corrección de Bonferroni para controlar el error de Tipo I. Los resultados mostraron diferencias significativas en dos parámetros, entre la pre- y la post-intervención ($W = 0.0$, p ajustada = .003), lo que indica un cambio significativo en los puntajes tras la intervención.

Tabla 3. Resultados de las comparaciones post hoc.

Comparación	W	P	BONFERRONI
Pre- intervención vs. Post- intervención	0.0	0.00098	0.00293
Pre - intervención vs. Seguimiento a un año	21.0	0.28711	0.86133
Post- intervención vs. Seguimiento a un año	9.5	0.03711	0.11133

FUENTE. Elaboración propia.

Finalmente, se compararon los puntajes obtenidos en el cuestionario de conocimientos con los resultados de la evaluación de las notas médicas electrónicas mediante una lista de cotejo (Tabla 4). Debido a la naturaleza relacionada de las mediciones y a la distribución no normal de los datos, se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon, la cual no identificó una diferencia estadísticamente significativa entre los puntajes de conocimiento obtenidos mediante la nota electrónica y el seguimiento a un año de la intervención educativa ($W = 15.0$, $p = 0.123$).



Tabla 4. Resultados de las comparaciones del seguimiento a un año de la intervención educativa.

Comparación	N	W	P
Cuestionario / revisión de notas médicas	11	15.0	0.123

FUENTE. Elaboración propia.

La hipertensión arterial (HAS) continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública debido a su elevada prevalencia y a la carga de enfermedad cardiovascular que genera cuando no se diagnostica y trata oportunamente. A pesar de la disponibilidad de tratamientos eficaces y de guías de práctica clínica basadas en evidencia, el control de esta enfermedad sigue siendo insuficiente en numerosos sistemas de salud. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (2021) señala uno de los desafíos no radica en la ausencia de evidencia científica, sino en la brecha entre las recomendaciones de las guías y su aplicación en la práctica cotidiana.

En un estudio cuasiexperimental realizado por Mondal y colaboradores (2025), demostraron la eficacia de una intervención educativa para promover el control de la presión arterial en pacientes hipertensos de una zona rural de India. Los resultados demostraron que posterior a la intervención se obtuvo un reforzamiento del conocimiento del 14,7 % al inicio al 52,9 % a los 6 meses ($p < 0,001$). El análisis mediante la prueba de Friedman mostró diferencias estadísticamente significativas entre las tres mediciones realizadas, con un tamaño del efecto grande (W de Kendall = 0.65). Los resultados sugieren que, aunque la intervención educativa produjo una mejoría significativa en el conocimiento inmediatamente después de su implementación, dicho efecto no se tradujo en un cumplimiento adecuado del algoritmo en la práctica clínica al año de seguimiento, reforzando la idea del efecto positivo de la capacitación continua como herramienta en el cumplimiento del algoritmo terapéutico de HAS. De manera similar Prendergast y colaboradores (2025) demostraron que una intervención educativa con multicomponentes de recordatorios favoreció la adherencia terapéutica a los seis meses de su aplicación. Estos resultados respaldan la utilidad de las intervenciones educativas cuando se acompañan de estrategias de seguimiento, automonitoreo y apoyo para modificar conductas. En contraste, con el presente estudio, aunque se observó una mejoría significativa del conocimiento posterior a la

intervención educativa, esta no se tradujo en un cumplimiento adecuado del algoritmo terapéutico al año, por la falta de reforzamiento. La capacitación continua y el seguimiento sistemático constituyen estrategias potencialmente útiles para favorecer la consolidación del aprendizaje y mejorar la aplicación de los algoritmos terapéuticos.

Vagha y colaboradores (2025) a través de su investigación demostraron que la retención del conocimiento es crucial en la formación médica, pero los métodos de estudio tradicionales a menudo no logran garantizar la memorización a largo plazo. La repetición espaciada, se considera una estrategia de aprendizaje cognitivo que refuerza la información a intervalos crecientes, demostrado ser prometedora para mejorar la retención y la participación. En este contexto, los resultados de la presente investigación apoyan la necesidad de fortalecer las estrategias institucionales dirigidas al obtener puntuaciones a una escala de 0 a 100. Ya que los resultados demostraron porcentajes de adherencia inferiores al 60% en todos los pasos evaluados del protocolo terapéutico de HAS, identificando un incumplimiento absoluto del primer paso, correspondiente a la detección y diagnóstico de la HAS. Este resultado adquiere especial importancia si se considera que el primer nivel de atención representa el principal escenario para la identificación temprana de factores de riesgo cardiovascular. Un diagnóstico tardío o incompleto retrasa el inicio del tratamiento antihipertensivo y favorece la progresión de la enfermedad, incrementando el riesgo de complicaciones cardiovasculares, discapacidad y mortalidad prematura.

Kochhar y colaboradores (2024) Evaluaron la retención del conocimiento y las habilidades en estudiantes de medicina durante un año posterior a una capacitación en soporte vital básico. Los autores observaron una mejoría significativa en el conocimiento inmediatamente después de la intervención educativa; sin embargo, identificaron un deterioro progresivo de las habilidades durante el seguimiento a seis y doce meses. Estos hallazgos respaldan lo observado en el presente estudio, donde la intervención educativa produjo una mejoría significativa en el conocimiento del algoritmo terapéutico para la hipertensión arterial, pero dicho efecto no se tradujo en un cumplimiento adecuado del algoritmo en la práctica clínica al año. En conjunto, estos resultados sugieren que una intervención educativa aislada puede generar beneficios iniciales en el conocimiento, pero resulta insuficiente para garantizar la retención a largo plazo y su aplicación efectiva en la práctica clínica, por lo que es necesario implementar estrategias de capacitación continua, reforzamiento y seguimiento periódico.



CONCLUSIONES

La presente investigación permitió identificar que el cumplimiento del algoritmo terapéutico para el manejo de la hipertensión arterial, establecido en la Guía de Práctica Clínica GPC-IMSS-076-21, es insuficiente en la Unidad de primer nivel evaluada, evidenciando una brecha importante entre las recomendaciones basadas en evidencia y su aplicación en la práctica clínica cotidiana, demostrando limitaciones en el conocimiento por parte del personal médico.

Los hallazgos de esta investigación respaldan la necesidad de fortalecer la implementación de las guías de práctica clínica mediante un enfoque integral que combine educación médica continua, evaluación periódica del desempeño, auditorías de expedientes electrónicos, herramientas de apoyo para la toma de decisiones clínicas e indicadores permanentes de cumplimiento. Estas estrategias permitirán disminuir la variabilidad en la práctica clínica, favorecer una atención médica más estandarizada y contribuir a mejorar el control de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias Carvajal, O. (2022). *Diferencia en el tratamiento farmacológico antihipertensivo entre pacientes con obesidad e hipertensión arterial sistémica controlada y no controlada* [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de Querétaro]. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Querétaro. <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/3603>
- Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación educativa: Fundamentos y metodologías*. Labor.
- Borrayo-Sánchez, G., Rosas-Peralta, M., Guerrero-León, M. C., Galván-Oseguera, H., Chávez-Mendoza, A., Ruiz-Batalla, J. M., Vargas-Peñafiel, J., Cortés-Casimiro, V. R., Ramírez-Cruz, N. X., Soto-Chávez, C. A., Durán-Arenas, J. L. G., Avilés-Hernández, R., Borja-Aburto, V. H., & Duque-Molina, C. (2022). Protocolo de atención integral: Hipertensión arterial sistémica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(Supl. 1), S34–S46. https://revistamedica.imss.gob.mx/index.php/revista_medica/article/view/4424
- Campos-Nonato, I., Oviedo-Solís, C., Vargas-Meza, J., Ramírez-Villalobos, D., Medina-García, C., Gómez-Álvarez, E., Hernández-Barrera, L., & Barquera, S. (2023). Prevalencia, tratamiento y



- control de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: Resultados de la Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65(Supl. 1), S169–S180. <https://doi.org/10.21149/14779>
- Casales-Hernández, M. G. (2024). *Implementación de una intervención educativa con enfoque en los roles ampliados de enfermería para mejorar las competencias laborales de los profesionales en la atención de diabetes mellitus* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000850603>
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2021). *Promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención: Guía de práctica clínica. Evidencias y recomendaciones (GPC-IMSS-076-21)*. Secretaría de Salud. <http://www.cenetedifusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf>
- Cernadas Ríos, F. X. (2023). Fondos de conocimiento familiar e intervención educativa, de Miguel Á. Santos Rego, Mar Lorenzo Moledo y Gabriela Míguez Salina: Comprender las circunstancias sociohistóricas de los estudiantes. *Perfiles Educativos*, 45(182), 218–223. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.182.61267>
- Chará, C. J., Andrade, A. F., Pinzón Fernández, M. V., & López, N. A. (2024). Perfil de la hipertensión arterial non-dipper: Fisiopatología, etiopatogenia y relación con desenlaces cardiovasculares. *Revista Colombiana de Cardiología*, 31(1), 57–64. <https://doi.org/10.24875/RCCAR.23000055>
- Cruz Alfaro, I. P. (2023). *Nivel de conocimiento en hipertensión arterial sistémica y su asociación con la adherencia al tratamiento en pacientes de la UMF 15* [Tesis de especialidad, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. <https://ru.dgb.unam.mx/items/ea1aaf75-6788-4278-b836-03e363af9294>
- García Flores, I. (2022). *El desarrollo de las competencias lingüísticas e inteligencia emocional en el alumnado de 9 a 12 años de la Primaria “Benito Juárez”, Ermita de los Correa de Jerez, Zacatecas* [Tesis, Universidad Autónoma de Zacatecas]. Repositorio Institucional Caxcán. <https://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/handle/20.500.11845/3063>



- Kochhar, S., Samagh, N., Sharma, J., Kaur, A., & Verma, M. (2024). Knowledge and skill retention in first-year MBBS students after basic life support training: A one-year longitudinal study. *BMC Medical Education*, 24, Article 971. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05922-0>
- Malumbres Talavera, J. (2023). *Impacto de una intervención educativa en cuidadores a domicilio de personas mayores que manifiestan deseo de adelantar la muerte* [Tesis doctoral, Universitat Internacional de Catalunya]. Tesis Doctorals en Xarxa. <https://www.tdx.cat/handle/10803/689556>
- Mondal, A., & Kapoor, R. (2025). Effectiveness of educational intervention to promote blood pressure control amongst hypertensive patients in a rural area of Delhi, India. *Current Medical Research and Opinion*, 41(7), 1165–1171. <https://doi.org/10.1080/03007995.2025.2536603>
- Navea-Cuadra, B., Castillo-Vera, B., Pedraza-Veloso, G., & López-Espinoza, M. Á. (2022). Efectividad del ayuno intermitente en dos protocolos sobre perfil lipídico, composición corporal y presión arterial en adultos: Una revisión sistemática. *Revista Chilena de Nutrición*, 49(4), 513–523. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182022000500513>
- Pérez Cosgaya, R. A. (2023). *Eficacia de una intervención educativa del uso y recomendaciones de fórmulas infantiles en residentes de primer año de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez* [Tesis de especialidad, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3706021>
- Prendergast, H., Kitsiou, S., Petzel Gimbar, R., Freels, S., Sanders, A., Daviglus, M., Kotini-Shah, P., Carter, B., Del Rios, M., Heinert, S., & Khosla, S. (2025). Emergency department–based education and mHealth empowerment intervention for hypertension: The TOUCHED randomized clinical trial. *JAMA Cardiology*, 10(7), 657–665. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2025.0675>
- Ramírez González, G. G. (2023). *Impacto de una intervención educativa en pacientes obesos de la Unidad Médico Familiar No. 15* [Tesis de especialidad, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3713535>



- Remedi, E. (2004, 28 de marzo–2 de abril). *La intervención educativa* [Conferencia magistral]. Reunión Nacional de Coordinadores de la Licenciatura en Intervención Educativa, Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad de México, México.
- Serrat-Costa, M., Serra-Martínez, Y., Cabrero-García, J., Bertrán-Noguer, C., Delclos, G. L., Coll-de-Tuero, G., Ramos-Blanes, R., & Ricart, W. (2022). A new validated international questionnaire on health professionals' knowledge of hypertension diagnosis. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 39(1), 24–33. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2021.12.001>
- Sosa Liprandi, Á., Baranchuk, A., López-Santi, R., Wyss, F., Piskorz, D., Puente, A., Ponte-Negretti, C. I., Muñera-Echeverri, A., & Piñeiro, D. J. (2022). El control de la hipertensión arterial, una asignatura pendiente. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e147. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.147>
- Sotelo Tafoya, G. (2024). *Apego al diagnóstico y tratamiento de acuerdo con los algoritmos de hipertensión arterial sistémica de los médicos familiares de la UMF 61* [Tesis de especialidad, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3712225>
- Starfield, B., Shi, L., & Macinko, J. (2005). Contribution of primary care to health systems and health. *The Milbank Quarterly*, 83(3), 457–502. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00409.x>
- Suárez-Argüello, J., Blanco-Castillo, L., Perea-Rangel, J. A., Villarreal-Ríos, E., Vargas-Daza, E. R., Galicia-Rodríguez, L., & Martínez-González, L. (2022). Creencias de enfermedad, creencias de medicación y adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología de México*, 92(3), 327–333. <https://doi.org/10.24875/ACM.21000026>
- Vagha, K., Choudhari, S., Taksande, A., Tembhurne, J., Vagha, J., & Vagha, S. (2025). Implementation of a spaced-repetition approach to enhance undergraduate learning and engagement in paediatrics. *Frontiers in Medicine*, 12, Article 1601614. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1601614>
- Villarreal Ríos, E., Huato Solorio, A., Galicia Rodríguez, L., Escorcia Reyes, V., Vargas Daza, E. R., & Carballo Santander, E. (2022). Familia con hipertensión arterial sistémica: Perfil



epidemiológico. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 39(2), 221–226.

<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.392.11211>

World Health Organization. (2021). *Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240033986>

Zavala-Rodríguez, M. G., González-Velázquez, N. D., Guzmán-Delgado, N. E., Carranza-Rosales, P., & Quezada-Elvira, V. J. (2023). Intervención educativa sobre donación de órganos y tejidos en la UMAE No. 34. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61(4), 482–488. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8200426>

