

## Investigación original

# Evaluación de la implementación de la iniciativa HEARTS en una comunidad rural de Venezuela, 2023

Maritza Durán,<sup>1</sup> Eunice Ugel,<sup>2</sup> Héctor Ojeda-Casares,<sup>3</sup> Andrea Bonelli,<sup>4</sup> Manuela Saglimbeni,<sup>5</sup> Elio Rodríguez Araque,<sup>5</sup> Corina González Chonchol,<sup>5</sup> Alejandra Yñiguez,<sup>5</sup> César González,<sup>5</sup> Diego Ramos<sup>5</sup> y Edgar Rivera<sup>3</sup>

### Forma de citar

Durán M, Ugel E, Ojeda-Casares H, Bonelli A, Saglimbeni M, Rodríguez Araque E, et al. Evaluación de la implementación de la iniciativa HEARTS en una comunidad rural de Venezuela, 2023. Rev Panam Salud Publica. 2024;48:e53. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.53>

### RESUMEN

**Objetivo.** Evaluar la implementación de estrategias de la iniciativa HEARTS en una comunidad de la República Bolivariana de Venezuela.

**Métodos.** Estudio cuasiexperimental, con la evaluación de la cascada de cuidado, factores impulsores e índices de madurez y desempeño cuatro meses después de la implementación de la iniciativa HEARTS en la comunidad La Marroquina en 52 pacientes con hipertensión (HTA). Los datos se procesaron en el programa SPSS® versión 25.0. Se aplicaron las pruebas t-Student y de ji cuadrado para determinar la significancia estadística.

**Resultados.** Completaron los cuatro meses de seguimiento 50 pacientes, 63,5% con baja escolaridad y estrato socioeconómico bajo o muy bajo. Al inicio, 11,5% estaba controlado, y 40,4% inició con monoterapia. Al cuarto mes, 100% de las personas hipertensas recibieron el diagnóstico, 92% recibió tratamiento y 52% alcanzó la meta de control de HTA. El 72% recibía terapia combinada. De las personas hipertensas, 70% mantenía cifras de presión arterial <140/90 mmHg. El índice de madurez alcanzó nivel 4 de 5, y el índice de desempeño se clasificó en incipiente.

**Conclusión.** Este trabajo muestra, en un corto tiempo, un buen índice de madurez en la implementación de un protocolo estandarizado de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la HTA en una población rural, por parte de personal médico y no médico supervisado, que mejora las tasas de diagnóstico, tratamiento y control en los hipertensos, y empieza a mostrar su desempeño. El mantenimiento de esta iniciativa tendrá un gran impacto en la salud de esta población. Se recomienda su implementación como política de salud pública nacional.

**Palabras clave:** Hipertensión; atención primaria de salud; Venezuela.

En el 2019, la enfermedad cardiovascular (ECV) fue la primera causa de morbilidad mundial (1). En las Américas causó dos millones de muertes, medio millón de ellas prematuras y evitables. Los gastos asociados a su tratamiento y complicaciones impactan en el sistema de salud (2).

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo atribuible (FRA) para desarrollar ECV, afecta a 1 280 millones de adultos entre 30 a 79 años en todo el mundo, la mayoría en países de ingresos bajos y medianos. En el 2019, la HTA sistólica fue el principal FRA para la mortalidad (19,2% de todas

<sup>1</sup> Sociedad Venezolana de Medicina Interna, República Bolivariana de Venezuela. ✉ Maritza Durán, [maritzamanueladaniela@gmail.com](mailto:maritzamanueladaniela@gmail.com)

<sup>2</sup> Fundación para la Investigación Clínica, en Salud Pública y Epidemiológica, República Bolivariana de Venezuela

<sup>3</sup> Organización Panamericana de la Salud, Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

<sup>4</sup> Universidad Central de Venezuela, Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

<sup>5</sup> Proyecto Mayú Universidad Central de Venezuela, Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

las muertes) (3); en las Américas, 35,4% de las personas adultas tenían hipertensión ( $\geq 140/90$  mmHg); 40,9% de las mujeres y 32,3% de los hombres estaban controlados ( $< 140/90$  mmHg) y solo Canadá alcanzó cifras de control mayor a 50%. La carga atribuible de enfermedad expresada como años de vida perdidos (AVP) para la hipertensión sistólica fue de 100/100 000 habitantes por año (4).

En la República Bolivariana de Venezuela, la prevalencia de HTA aumentó en los últimos 20 años (24,7% en el 2005; 34,1% en el 2017 y 39% en el 2019) (5-7). Al comparar los datos del Estudio venezolano sobre síndrome metabólico, obesidad y estilo de vida (VEMSOLS, por su sigla en inglés) 2006-2010 con los del Estudio venezolano de salud Cardiometafóica (EVESCAM) 2014-2017, el diagnóstico de HTA aumentó de 67% a 72%, las personas tratadas disminuyeron de 56% a 51%, y las personas controladas aumentaron de 9,9% a 33% (8).

En el 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) crea la iniciativa HEARTS, cuyo objetivo es acelerar el tratamiento de la HTA a nivel poblacional a partir de pilares técnicos que incluyen la estandarización de la capacitación y educación, la medición precisa de la presión arterial (PA), protocolos simples y específicos de tratamiento, investigación y evaluación, atención basada en equipos, y uso de datos que faciliten la retroalimentación sobre el progreso del paciente y los resultados del programa (9).

La adaptación regional de la iniciativa en las Américas liderada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se implementa hoy en día en 33 países, 4 060 centros de atención primaria de salud y más de 3,8 millones de personas (10). Existen una serie de factores impulsores clave en el control de la HTA que han permitido diseñar los índices HEARTS de madurez y desempeño, con el fin de evaluar la atención prestada por esta estrategia. Brindar una atención de calidad permitirá alcanzar el objetivo de control poblacional de la HTA y disminuir el impacto de la ECV (11).

En América Latina, el diagnóstico, el tratamiento y el control de la HTA son menos frecuentes en las áreas rurales que en las urbanas (12), de allí la selección de una comunidad rural como La Marroquina como centro piloto para implementar la iniciativa HEARTS.

El objetivo de este trabajo es evaluar la implementación de estrategias de la iniciativa HEARTS por primera vez en Venezuela, en una comunidad rural, a través de la cascada de cuidado, factores impulsores y los índices de madurez y desempeño. La ejecución de esta estrategia podría ayudar a mejorar el control poblacional de la HTA y servir como modelo para replicarse de manera segura, eficaz y sostenible en los centros de salud del país.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio cuasiexperimental con evaluación de indicadores de la cascada de cuidado al inicio y al cuarto mes de la implementación de las estrategias recomendadas por la iniciativa HEARTS.

La implementación se llevó a cabo en la población rural La Marroquina, en el estado del Yaracuy; la mayoría de sus habitantes tienen escasos recursos socioeconómicos. La comunidad cuenta con un centro de atención ambulatoria que no cuenta con

asistencia diaria y no hay farmacia. Esta comunidad ha recibido atención todos los años en jornadas de salud organizadas por un grupo de extensión de la Universidad Central de Venezuela, que realiza actividades comunitarias en localidades con difícil acceso a la salud (Proyecto Mayú). En estas jornadas se detectó un número elevado de personas con hipertensión mal controlada.

La selección de los pacientes se realizó luego de una jornada de tamizaje; se invitó a las personas mayores de 18 años (443 personas, según el último censo). Acudieron 244 individuos y se detectaron 89 personas con hipertensión (36,5%), de las cuales 52 cumplieron los criterios de selección; y la cobertura poblacional fue de 31%.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Personas con PA promedio en el despistaje  $\geq 140/90$  mmHg o  $\geq 130/80$  mmHg con alto riesgo cardiovascular (RCV) (ECV establecida, diabetes, enfermedad renal crónica y/o puntaje de riesgo  $\geq 10\%$ , según la calculadora de riesgo cardiovascular HEARTS),
- Personas con hipertensión sin tratamiento o adherencia al mismo o en tratamiento, pero que manifestaron su deseo de estar incluidas en la implementación de HEARTS.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Mujeres en edad reproductiva sin método anticonceptivo adecuado.
- Mujeres embarazadas.
- Personas que recibían más de tres medicamentos para el tratamiento de la HTA.

## Procedimiento

El equipo de trabajo lo constituyeron médicos internistas, estudiantes de medicina, una enfermera de la comunidad y personal no sanitario.

A las personas que acudieron a la jornada de despistaje, se les explicó la metodología y se les leyó el consentimiento informado para su firma. Las personas participantes completaron una encuesta de datos sociodemográficos (13) y antecedentes; luego, el equipo previamente certificado en medición automática precisa de la presión arterial (14) realizó las mediciones con base en el protocolo HEARTS con dispositivos validados (Omron HEM-705C Pint<sup>®</sup>, Omron HEM-742int<sup>®</sup>, Omron HEM-7143-E<sup>®</sup> y Microlife BP3AG1<sup>®</sup>) (15).

Se midió la PA en cada brazo, si los valores en ambos eran  $< 130/80$  mmHg, no se volvía a medir. En las personas con PA  $\geq 130/80$  mmHg, se realizaron dos mediciones adicionales en el brazo con mayor valor de PA, a intervalos de un minuto. Se promediaron la segunda y la tercera medición. Se constataron el peso (kg), la talla (m) y la circunferencia abdominal (cm). Las personas sin diagnóstico previo de HTA, con cifras en el despistaje  $> 140/90$  mmHg, fueron citados al día siguiente para confirmar diagnóstico y evaluación médica. Se calculó el RCV a las personas entre 40 a 74 años con la CardioCal de HEARTS,<sup>1</sup> los pacientes fuera de ese rango etario no califican para el cálculo del RCV con esta herramienta; en ellos, la meta se estableció como

<sup>1</sup> La CardioCal de HEARTS es una aplicación gratuita que permite la estimación del riesgo de enfermedad cardiovascular a 10 años. En su elaboración se utilizaron tablas de riesgo de la Organización Mundial de la Salud de 21 regiones mundiales. Existe una versión incluye el colesterol y otra sin este.

menor de 140/90 mmHg (16). La información se registró en un formulario electrónico creado en la plataforma Epicollect 5®.

El tratamiento farmacológico se inició de acuerdo con el siguiente protocolo: monoterapia y terapia combinada en dosis fijas específicas, con agregación o intensificación de la medicación si la PA  $\geq$ 140/90 mmHg o si la PAS  $\geq$ 130 mmHg en pacientes de alto riesgo, con intervalos de reposición mensual e inclusión de rosuvastatina en dosis de 10 mg/día (todos los individuos) y ácido acetilsalicílico a las personas con antecedentes de ECV. El seguimiento mensual se realizó con un tensiómetro Omron HEM-705C Pint® por una enfermera capacitada en HEARTS; antes de la implementación por un miembro del equipo, la enfermera realizó el ajuste de la medicación bajo supervisión médica y según los protocolos establecidos. Al cuarto mes, se realizó la consulta para medición de la PA en todos los pacientes. El desempeño de la estrategia se evaluó con frecuencia mensual para facilitar el seguimiento, evitar desviaciones y promover las modificaciones necesarias.

En cada cita, la enfermera registró los valores de la segunda y tercera mediciones de PA, e informó la aparición de efectos adversos o eventos como ictus, infarto de miocardio y

enfermedad renal crónica, además de adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en cada participante.

### Vía clínica HEARTS

En Venezuela no se dispone aún de una vía clínica. El esquema de tratamiento utilizado se basó en dos protocolos sugeridos en el paquete técnico HEARTS (17). Uno comienza con monoterapia con un antagonista de los receptores de angiotensina (ARA) y, el otro, con terapia combinada de un ARA más un antagonista del calcio (CA). Los pacientes se asignaron de acuerdo con las cifras de PA, RCV y la edad. Se establecieron medicamentos alternativos en caso de no disponibilidad del principal, no se dispuso de combinaciones en una sola tableta (figura 1).

A cada individuo incluido en el programa se le explicó la importancia de llevar una alimentación saludable, controlar el peso corporal, no fumar, evitar el consumo de alcohol, disminuir la ingesta de sal, realizar actividad física, mantener la adherencia al tratamiento y acudir a los controles. Los pacientes recibieron una infografía que explicaba las prácticas preventivas a cumplir.

FIGURA 1. Vía clínica HEARTS



RCV, riesgo cardiovascular; TA, tensión arterial.

Fuente: modificado de Organización Panamericana de la Salud. HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Evidencia: protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia. Washington, D.C.: OPS; 2019.

Al cuarto mes, se tomaron muestras sanguíneas para medir la glucemia y los niveles de urea, creatinina, colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos y HbA1c. Con base en los resultados de estas determinaciones, se recalculó el riesgo cardiovascular.

Ante la aparición de eventos secundarios se establecieron las siguientes opciones:

- Edema intolerable con amlodipina: si recibía 5 mg, se cambió a hidroclorotiazida o un equivalente en dosis de 12,5 mg. Si recibía 10 mg, se disminuyó la dosis a 5 mg y se agregó hidroclorotiazida o su equivalente en dosis de 12,5 mg, con duplicación de la dosis (25 mg) si, luego de un mes, la PA no estaba controlada.
- Hipotensión con la terapia combinada: cambio a monoterapia si recibía una dosis de amlodipina de 5 mg o reducción a la mitad si recibía 10 mg.

Los medicamentos se obtuvieron a través de donaciones y su provisión se garantizó por un año.

### Factores impulsores

Con base en la propuesta del grupo innovador HEARTS, los 8 factores impulsores que contribuyen de manera directa al control de la HTA son los siguientes: 1) la exactitud de la medición de la PA; 2) la evaluación del RCV; 3) el protocolo de tratamiento estandarizado; 4) la intensificación del tratamiento; 5) la continuidad de la atención y el seguimiento; 6) la atención con base en el trabajo en equipo y en la reasignación de tareas; 7) la frecuencia de la reposición de la medicación; y 8) el sistema de evaluación y retroalimentación. Con estos factores, se calculó el índice de madurez y el índice de desempeño HEARTS, estos muestran el progreso de la implementación de los factores clave para el control de la HTA y mejora de calidad (11).

Los datos se presentaron en frecuencias absolutas y porcentuales, y media  $\pm$  desviación estándar. Para obtener la significancia estadística, se compararon los valores de PA al inicio y al cuarto mes. En las variables cualitativas se aplicó la prueba de ji cuadrado; en las variables cuantitativas continuas con distribución normal, las diferencias se evaluaron mediante la prueba t-Student. Se consideró significativo un valor de  $P < 0,05$ .

El protocolo del estudio cumplió con la Declaración de Helsinki 2013, con las Pautas internacionales de investigación en seres humanos (CIOMS, por su sigla en inglés) y el Código de ética para la vida del Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación (MPPCTI) y el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) Venezuela 2011; además, fue aprobado por la Comisión de Bioética de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado bajo el código CBDCS-03.2023.

## RESULTADOS

Iniciaron el programa 52 pacientes, de los cuales dos no acudieron a ninguno de los controles, por lo que el seguimiento se realizó a 50 personas con hipertensión.

Del total, 38 personas (73,1%) eran del sexo femenino, 33 (63,5%) tenían nivel educativo bajo y estrato social bajo o muy bajo; 41 (78,8%) refirieron historia familiar de HTA; 31 (59,6%) presentaban obesidad o sobrepeso; 9 (17,6%) tenían diabetes

mellitus; y 6 (11,5%) tenían historia de evento cardiovascular previo (cuadro 1).

**Cascada de cuidado al inicio:** 39 (75%) de las personas hipertensas tenían diagnóstico previo, 21 (53,8%) tenían diagnóstico y recibían tratamiento, y 6 (23,8%) tenían diagnóstico, recibían tratamiento y estaban en control.

**Diagnóstico, tratamiento y control al cuarto mes:** 100% de las personas hipertensas recibieron el diagnóstico, 92% (46) estaba en tratamiento y 52% (26) estaba controlado según el RCV (figura 2). Del total de grupo evaluado, 35 pacientes (70%) mantuvieron cifras de PA  $< 140/90$  mmHg; el valor promedio de la PAS poblacional disminuyó 18 mmHg (de 152 mmHg a 134 mmHg), y la PAD poblacional disminuyó 8 mmHg (de 86 mmHg a 78 mmHg) (figura 2).

### Índice de madurez y desempeño HEARTS

La evaluación del proceso de implementación se obtuvo mediante el cálculo de los índices de madurez (15 de 21); se logró un nivel 4 de 5, algunos indicadores se evalúan a los 6 meses y, por lo tanto, no se logró alcanzarlos. El puntaje obtenido en el índice de desempeño fue de 1 de 4 y califica como incipiente (cuadro 2).

**Modificación del riesgo cardiovascular:** el RCV alto disminuyó en 19,6% (18 [34,7%] inicial versus 14 [27,9%] al cuarto mes). Por su parte, los pacientes con RCV bajo aumentaron 7,2% (de 15 [30,2%] al inicio a 19 [37,2%] al cuarto mes) (figura 2).

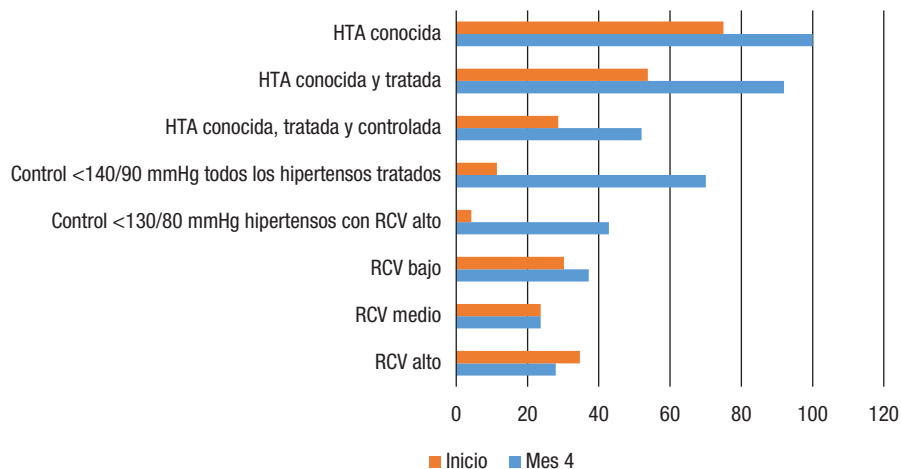
**CUADRO 1. Características generales de los participantes de la iniciativa HEARTS en La Marroquina (Venezuela)**

Características sociales y factores de riesgo	Hombres		Mujeres		Total	
	N	%	N	%	N	%
N	14	26.9	38	73.1	52	100
Edad (años)						
<49	1	7.1	8	21	9	17.3
50-59	1	7.1	19	50	20	38.5
60-69	9	64.3	5	13.2	14	2.9
$\geq 70$	3	21.4	6	15.8	9	17.2
Nivel educativo						
Analfabeto	5	35.7	4	10.5	9	17.3
Primario	7	50	17	44.7	24	46.2
Secundario	2	14.3	14	36.8	16	30.8
Universitario	0	0	3	7.9	3	4.7
Nivel socioeconómico						
Medio-bajo	7	50	12	31.6	19	36.5
Bajo-muy bajo	7	50	26	68.4	33	63.5
Estado nutricional						
Bajo peso	0	0.0	1	2.6	1	1.9
Normal	5	35.7	13	34.2	18	34.6
Sobrepeso	4	28.5	9	23.6	13	25
Obesidad	3	21.4	15	39.5	18	34.6
Diabetes	0	0	9	23.7	9	17.3
Historia de ECV	1	7.1	5	13.1	6	11.5
Historia familiar de HTA	10	71.4	31	81.6	41	78.8

ECV, enfermedad cardiovascular; HTA, hipertensión arterial.



FIGURA 2. Indicadores de la iniciativa HEARTS en La Marroquina (Venezuela)



HTA, hipertensión arterial; RCV, riesgo cardiovascular.

**Terapia farmacológica con monoterapia:** 21 (40,4%) de los participantes iniciaron con monoterapia; para el cuarto mes, 14 (28%) de los pacientes continuaban con ella.

**Tratamiento farmacológico con terapia combinada:** al cuarto mes, 36 (72%) de los pacientes recibía terapia combinada y 21 (42%) de ellos alcanzaron un control de PA.

**Adherencia al tratamiento:** al cuarto mes, la adherencia al tratamiento fue de 80% (40), esto representa un aumento de 37,6 % en comparación con los valores iniciales (42,4%), y fue mayor para la monoterapia en 12 pacientes (85,7%) que para la terapia combinada, en 28 (77,8%).

**Efectos adversos:** tres pacientes (21%) en monoterapia y 10 (27,6%) en terapia combinada presentaron efectos adversos a los medicamentos, en su mayoría mareos, cefalea e intolerancia gástrica, con una diferencia estadísticamente no significativa.

**Estilo de vida saludable:** 18 (36%) de los participantes realiza >150 minutos semanales de actividad física, 26 (52%) refirieron bajo consumo de sal, ninguno consume diariamente frutas o vegetales y ninguno es fumador. No hubo modificación de estilo de vida durante los primeros 4 meses de la iniciativa (cuadro 3).

## DISCUSIÓN

Este estudio se realizó en una población rural, de estrato socioeconómico bajo y nivel educativo bajo, con altos niveles de desempleo, obesidad abdominal y diabetes, lo que destaca la estrecha interrelación entre la HTA, las conductas de riesgo cardiovascular y los determinantes sociales de salud (18). Se atribuye la participación mayoritaria de mujeres a su mayor disposición a acudir a jornadas de salud.

En cuanto a la cascada de cuidados, la implementación de la estrategia permitió identificar 13 nuevas personas con hipertensión (25% de los pacientes incluidos en el programa). A todos los pacientes se les indicó tratamiento, solo el 80% lo estaba tomando tal cual había sido prescrito y, el 20% restante tuvo problemas de adherencia, principalmente debido a los efectos secundarios, ya que no se cuenta con combinaciones en una sola tableta. No obstante, al cuarto mes, el porcentaje de pacientes con PA <140/90 mmHg aumentó a 70%, indicador que se

encuentra en el rango alto del índice de desempeño. En lo que respecta al control con base en el RCV, el aumento fue de 40,5%; esta cifra, si bien es elevada, se califica como bajo en el índice de desempeño (11).

En un estudio realizado en Matanzas (Cuba), el porcentaje de pacientes con PA <140/90 mmHg aumentó de 59,3% a 68,4% (19) tras un año de implementación de la estrategia HEARTS; en otro estudio retrospectivo en Colombia, el incremento fue de 76,6% a 84,1%, también al cabo de un año (20). En este estudio se alcanzaron tasas similares de control en menor tiempo.

## Conclusiones

La hipertensión sistólica es el principal factor de muerte a nivel mundial (3). En el 2019 causó 50% de los decesos por causa cardiovascular, 53% por cardiopatía isquémica e ictus, y 62% por enfermedad renal crónica (7). Está demostrado que por cada 1% de aumento del control de la HTA a nivel poblacional, se reduce en 2,9% y 2,4% la mortalidad por cardiopatía isquémica e ictus, respectivamente (21). La reducción de 10 mmHg en los valores de PAS se traduce en una reducción del riesgo relativo de cardiopatía isquémica, ictus e insuficiencia cardiaca de 0,83; 0,73 y 0,72 respectivamente; en este estudio la reducción fue de 18 mmHg. Se espera que esto traiga consigo disminución de enfermedad cardiovascular y renal en esta localidad (7).

Se demostró, una vez más, la superioridad de la terapia combinada sobre la monoterapia, en la velocidad de alcance de las metas de control de PA, tal cual lo describen las guías de práctica clínica (22). Sin embargo, no se puede excluir por completo el uso de monoterapia para pacientes específicos, ya que en este grupo también hubo mejoría en el control de los valores de PA.

La iniciativa se evaluó con base en los factores impulsores y los índices de madurez y desempeño, que permiten evaluar su calidad para alcanzar el control poblacional de la HTA. Esto se hizo a pesar de que el corto tiempo de implementación no permitió evaluar la totalidad de estos factores, aunque sí la gran mayoría de los aspectos contemplados en ellos.

La capacitación de la enfermera en la toma adecuada de la PA con dispositivos validados y mediante el seguimiento de un

**CUADRO 2. Puntuación de los índices de madurez y desempeño**

Índice de madurez	Puntuación
Exactitud de la medición de la PA	0
Procesos de capacitación en la medición cada seis meses	1
Protocolos estandarizados de medición con preparación del paciente y nueva medición de la PA si la primera lectura es variada	1
Evaluación del RCV	
Evaluar RCV en todos los pacientes con hipertensión para orientar el objetivo de PA y frecuencia de seguimiento	1
Utilizan una combinación de medicamentos para la PA, estatina y AAS (según sea necesario) en pacientes con RCV alto	1
Protocolo de tratamiento	
Estandarizado con medicamentos y dosis específicas	1
Protocolo establecido con medicamentos en una CDF	0
Intensificación del tratamiento	
Iniciar el tratamiento farmacológico inmediatamente después de confirmar el diagnóstico	1
Agregar o intensificar la medicación según el protocolo estandarizado si la PA es >140/90 o la PAS es >130 mmHg en alto riesgo	1
Continuidad de la atención y seguimiento	
Seguimiento de la PA elevada en un plazo de dos a cuatro semanas	1
Atención con base en el trabajo en equipo y la reasignación de tareas	
Medición de la PA realizada por un trabajador de salud no médico capacitado y certificado	1
Consulta de seguimiento de la PA por un trabajador de salud no médico bajo supervisión y con la guía de un protocolo	1
Ajuste individualizado de la medición por un trabajador de salud no médico bajo supervisión y con la guía de un protocolo	1
Frecuencia de reposición de la medicación	
Aplicar intervalos de reposición de la medicación de tres meses de manera estandarizada para todas las prescripciones de medicamentos	1
Sistema de evaluación y retroalimentación sobre el desempeño	
Poner en marcha una evaluación mensual del desempeño con retroalimentación para facilitar el seguimiento, evitar desviaciones sustanciales y promover las correcciones oportunas del programa	3
Total	15
<b>Índice de desempeño<sup>a</sup></b>	
Cobertura: 31% <sup>b</sup>	1
Control: <140/90 mmHg	
Control <130/80 mmHg. Porcentaje de personas con RCV alto que alcanzaron la meta <130/80 mmHg: 42,8%.	

AAS, ácido acetil salicílico; CDF, combinaciones en dosis fija; HTA, hipertensión arterial; PA, presión arterial; PAS, presión arterial sistólica; RCV, riesgo cardiovascular.

<sup>a</sup> La combinación de los tres indicadores conforman el índice de madurez, cada uno de ellos aporta un valor y luego se divide por 3.

<sup>b</sup> La cobertura es la capacidad de un sistema de salud de detectar y tratar a todas las personas con hipertensión de una población. En este estudio se incluyó a 31% de todas las personas (N: 52) con hipertensión de la población La Marroquina (Venezuela).

**CUADRO 3. Cambios en mediciones de la presión arterial, efectos y estilo de vida de los participantes de la iniciativa HEARTS en La Marroquina (Venezuela)**

Mediciones de la PA, efectos y estilo de vida	Monoterapia				Terapia combinada				Todos			
	Inicio		Mes 4		Inicio		Mes 4		Inicio		Mes 4	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
n	21	40,4	14	28,0	31	59,6	36	72,0	52	100	50	100
PAS (Mediana ± DE)	146 ± 7,4		137 ± 12,6		156 ± 16,8		133 ± 19,6		152 ± 14,5		134, ± 17,9	
PAD (Mediana ± DE)	86 ± 12,8		79 ± 9,9		86 ± 11,3		77 ± 13,4		86 ± 12,0		78 ± 12,4	
Efectos secundarios (mes 1 y mes 4)	6	28,6	3	21,4	9	29,0	10	27,8	15	28,8	13	26,0
Adherencia al tratamiento (mes 1 y mes 4)	7	31,8	12	85,7	15	50,0	28	77,8	22	42,3	40	80,0
<b>Medidas no farmacológicas</b>												
Actividad física 150 min/semana	6	28,6	8	57,1	7	22,6	10	27,8	13	25,9	18	36,0
Consumo diario frutas y vegetales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Fuma	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Exfumador	2	3,8			11	35,5			13	25,9		
Disminución de la sal	11	52,4	10	71,4	21	77,4	16	44,4	35	67,3	26	52,0

DE, desviación estándar; PA, presión arterial; PAD, presión arterial diastólica; PAS, presión arterial sistólica.

protocolo estandarizado, así como en el seguimiento e intensificación posterior del tratamiento con base en la vía clínica y bajo supervisión remota de personal médico, fue fundamental para el éxito de la implementación, similar a lo informado por el estudio HOPE4, en el cual el involucramiento de personal de salud no médico fue efectivo en poblaciones rurales, (23) tal como lo recomienda la iniciativa HEARTS. En un estudio realizado en Chile que comparó la estrategia HEARTS con la habitual, el personal de enfermería participó en el control de pacientes (24).

El puntaje de 15 en el índice de madurez ubica la implementación en el nivel 4 de 5, a solo 6 puntos del valor máximo. El índice de desempeño se ubica en el nivel incipiente, afectado sobre todo por la baja cobertura con respecto a toda la población y al control de los pacientes de alto riesgo. Ya se ha señalado la dificultad de alcanzar el control en estos pacientes (25).

El cambio favorable en el RCV estuvo mediado por la disminución de la HTA y de los niveles de colesterol en sangre.

La ausencia de medicamentos combinados en una sola tableta puede haber influido en la adherencia al tratamiento, tal como lo señalan Egan y colaboradores en su revisión editorial (26), así como la no asistencia a todas las consultas de seguimiento.

La poca implementación de las medidas no farmacológicas es otra barrera para alcanzar las metas de PA. Promover hábitos saludables constituye un área de oportunidad para optimizar el control de la HTA en esta población, con incremento del efecto de los antihipertensivos y disminución del número de fármacos necesarios para alcanzar la meta. Sesenta por ciento de las personas participantes tenían sobrepeso u obesidad; sin embargo,

no perdieron peso durante el tiempo que duró el estudio. Por cada kilogramo de peso perdido, la PAS y la PAD disminuyen hasta 1 mmHg (22).

Las limitaciones de este trabajo son el diseño limitado en el número de pacientes y el tiempo corto del seguimiento.

En conclusión, la implementación de la estrategia HEARTS en una población rural como La Marroquina (Venezuela) mostró un alto grado de madurez al ser llevada a cabo por parte de personal no médico supervisado, y demuestra que la aplicación de un protocolo estandarizado para diagnosticar, tratar y seguir la HTA mejora la cascada de cuidado y disminuye el RCV, y empieza a demostrar de manera incipiente su desempeño. Esto abre el camino para una implementación a mayor escala y se recomienda como política de salud pública nacional, con un enfoque en la atención primaria de salud, con el paciente como eje central de la intervención.

**Contribución de los autores.** MD, EUG, HOC, AB, MS, ER, CG, AY, DR y CG participaron en la conceptualización y desarrollo de la metodología de la propuesta inicial. MD, EUG y HOC realizaron el análisis formal de los resultados y la redacción del primer borrador. ER revisó y corrigió el artículo. Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito final para su envío.

**Conflicto de intereses.** Ninguno declarado por los autores.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* y/o de la OPS.

## REFERENCIAS

- Global Burden Diseases 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22.
- Organización Panamericana de la Salud. Leading causes of mortality and health loss at regional, subregional, and country levels in the Region of the Americas, 2000-2019. ENLACE: Data portal on noncommunicable diseases, mental health, and external causes. Washington D.C.: OPS. Disponible en: ENLACE: Data Portal on Noncommunicable Diseases, Mental Health, and External Causes - PAHO/WHO | Pan American Health Organization
- Murray CJL, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1223-49.
- NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021;398(10304):957-980. Doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1
- Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, et al. Hypertension in seven Latin American cities: the cardiovascular risk factor multiple evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens*. 2010;28(1):24-34. Doi:10.1097/HJH.0b013e328332c353
- Nieto-Martínez R, González-Rivas JP, Ugel E, et al. Cardiometabolic risk factors in Venezuela. The EVESCAM study: a national cross-sectional survey in adults. *Prim Care Diabetes*. 2021;15(1):106-114. Doi:10.1016/j.pcd.2020.07.006
- Organización Mundial de la Salud. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Ginebra: OMS; 2023.
- González-Rivas JP, Mechanick JJ, Ponte C, et al. Impact of the complex humanitarian crisis on the epidemiology of the cardiometabolic risk factors in Venezuela. *Clin Investig Arterioscler*. 2022;34(2):97-104. Doi:10.1016/j.arteri.2021.04.002
- Frieden TR, Moran AE, Garg R. HEARTS en las Américas: salvar vidas de la enfermedad más letal del mundo. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e189. Doi:10.26633/RPSP.2022.189
- Organización Panamericana de la Salud. Taller Subregional Andino HEARTS en las Américas. Quito, Ecuador. 2 al 4 de octubre del 2023.
- Brettler JW, Giraldo Arcila GP, Aumala T, Best A, Campbell NRC, Cyr S et al. Factores impulsores y métodos de puntuación para mejorar el control de la hipertensión en la práctica clínica de la atención primaria: recomendaciones del grupo de innovación de HEARTS en las Américas. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e56.
- Lamelas P, Diaz R, Orlandini A, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in rural and urban communities in Latin American countries. *J Hypertens*. 2019;37(9):1813-1821. Doi:10.1097/HJH.0000000000002108
- Bauce G y Córdova M. Cuestionario Condición Socioeconómica. Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel. 2010;41(1):14-24.
- Organización Panamericana de la Salud. Curso virtual sobre medición automática precisa de la presión arterial 2020. Washington D.C.: OPS, 2020. Disponible en: <https://www.campusvirtualsp.org/es/curso/curso-virtual-sobre-medicion-automatizada-precisa-de-la-presion-arterial-2020>
- Organización Panamericana de la Salud. HEARTS in the Americas: list of validated automated blood pressure measuring devices. Disponible en: <https://www.paho.org/en/hearts-americas/hearts-americas-blood-pressure-measurement>
- Orduñez P, Tajer C, Gaziano T, Rodríguez YA, Rosende A, Jaffe MG. La aplicación HEARTS: una herramienta clínica para el manejo del riesgo cardiovascular y la hipertensión en la atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e46.

17. Organización Panamericana de la Salud. HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Evidencia: protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia. Washington, D.C.: OPS; 2019.
18. Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud: informe final de la Comisión Sobre Determinantes Sociales de la Salud. Ginebra: OMS; 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44084>
19. Valdés González, Y, Campbell, NRC, Pons Barrera, E, et al. Implementation of a community-based hypertension control program in Matanzas, Cuba. *J Clin Hypertens*. 2020;22:142-149. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jch.13814>
20. Rivas Rivas S, Serna Tobón DC, Mahecha Gallego KY, Tejada Cardona MP, Castrillón Spitia JD, Moreno Gutierrez PA, et al. Impacto de la Iniciativa HEARTS en una institución de salud de segundo nivel en Colombia. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e152. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.152>
21. Martínez R, Soliz P, Campbell NRC, Lackland DT, Whelton PK, Ordunez P. Association between population hypertension control and ischemic heart disease and stroke mortality in 36 countries of the Americas, 1990-2019: an ecological study. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e143. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.143>
22. Mancia Chairperson G, Kreutz Co-Chair R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). *J Hypertens*. 2023;41(12):1874-2071. Doi:10.1097/HJH.0000000000003480
23. Schwalm JD, McCready T, Lopez-Jaramillo P, et al. A community-based comprehensive intervention to reduce cardiovascular risk in hypertension (HOPE 4): a cluster-randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;394(10205):1231-1242. Doi:10.1016/S0140-6736(19)31949-X
24. Michea L, Toro L, Alban N, Contreras D, Morgado P, Paccot M, et al. Eficacia de una estrategia estandarizada y simplificada para tratamiento de la hipertensión arterial en Chile: la iniciativa HEARTS en las Américas. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e138. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022>.
25. Roca B, Suárez C, Ceballos A, et al. Control of hypertension in patients at high risk of cardiovascular disease. *QJM*. 2005;98(8):581-588. Doi:10.1093/qjmed/hci091
26. Egan BM, Kjeldsen SE, Narkiewicz K, Kkreuts R, Burnier M. Single pill combinations, hypertension control and clinical outcomes: potential pitfalls and solutions. *Blood Press*. 2022;31:164-168.

---

Manuscrito recibido el 24 de febrero del 2024. Aceptado, tras revisión, para su publicación, el 3 de abril del 2024.

---

## Evaluation of Implementation of the HEARTS Initiative in a Rural Community in Venezuela, 2023

### ABSTRACT

**Objective.** To evaluate the implementation of HEARTS strategies in a community in the Bolivarian Republic of Venezuela.

**Methods.** Quasi-experimental study evaluating the cascade of care, driving factors, and maturity and performance indicators four months after implementation of the HEARTS initiative in 52 patients with high blood pressure (BP) in the community of La Marroquina. The data were processed using SPSS® Statistics, version 25.0. Student's t-distribution and chi-square tests were applied to determine statistical significance.

**Results.** Fifty patients, 63.5% of them with a low educational level and low or very low socioeconomic status, completed the four-month monitoring period. At baseline, 11.5% had controlled BP and 40.4% initiated monotherapy. By the fourth month, 100% of patients with high BP had been diagnosed, 92% had received treatment, and 52% had achieved control of their BP. Seventy-two percent were receiving combined therapy. Seventy percent of the hypertensive individuals maintained blood pressure levels <140/90 mmHg. The maturity index score was 4 of 5, and the performance index was classified as incipient.

**Conclusion.** This work shows that, in a short time, a good maturity index was achieved through the implementation, by medical and supervised non-medical personnel, of a standardized protocol for diagnosis, treatment, and monitoring of high blood pressure in a rural population. Rates of diagnosis, treatment, and BP control improved, with incipient performance results. Sustaining this initiative will have a major impact on the health of this population. Its implementation as a national public health policy is recommended.

### Keywords

Hypertension; primary health care; Venezuela.



---

## Avaliação da implementação da iniciativa HEARTS em uma comunidade rural da Venezuela, 2023

### RESUMO

**Objetivo.** Avaliar a implementação das estratégias da iniciativa HEARTS em uma comunidade da República Bolivariana da Venezuela.

**Métodos.** Estudo quase-experimental que avaliou a cascata de cuidados, fatores determinantes e índices de maturidade e desempenho quatro meses após a implementação da iniciativa HEARTS na comunidade de La Marroquina, Venezuela. Foram avaliados 52 pacientes com hipertensão arterial. A análise estatística foi realizada no software SPSS®, versão 25.0. O teste t de Student e o teste qui-quadrado foram usados para determinar a significância estatística.

**Resultados.** Cinquenta pacientes completaram o acompanhamento de quatro meses. Desses, 63,5% tinham baixa escolaridade e nível socioeconômico baixo ou muito baixo. No início do estudo, 11,5% apresentavam doença controlada e 40,4% estavam em monoterapia. No quarto mês, 100% dos pacientes com hipertensão arterial haviam sido diagnosticados, 92% haviam recebido tratamento, 52% haviam atingido a meta de controle da hipertensão e 72% estavam recebendo terapia combinada. Dos pacientes com hipertensão, 70% mantinham níveis pressóricos <140 × 90 mmHg. O índice de maturidade foi avaliado como nível 4 (de 5), e o desempenho foi classificado como incipiente.

**Conclusão.** Este estudo demonstra, após pouco tempo, um bom índice de maturidade na implementação de um protocolo padronizado de diagnóstico, tratamento e acompanhamento da hipertensão arterial em uma população rural atendida por pessoal médico e não médico supervisionado. Observa-se melhoria das taxas de diagnóstico, tratamento e controle dos pacientes com hipertensão, demonstrando de forma incipiente seu desempenho. Dar continuidade a essa iniciativa terá uma repercussão importante na saúde dessa população. Recomendando-se que a iniciativa seja implementada como política nacional de saúde pública.

**Palavras-chave** Hipertensão; atenção primária à saúde; Venezuela.

---