

Artículo Original de Investigación

Eficacia de estrategia HOPE 4 comparada con estrategia convencional para el control de la hipertensión arterial en Nicaragua. Estudio ARJÉ.**Efficacy of the HOPE 4 strategy compared with conventional strategy for the control of hypertension in Nicaragua. ARJÉ trial**

Ginner O Rizo-Rivera, Gilbert F Gutiérrez-Gadea, Arelys F Zeledón-Chavarría, Yeter A Cruz-Castellón, Keyra J Ramírez-Gadea, Elisa F Hernández-Osorio, Carold P Jarquin-Paredes, Irán I Pon-Rodríguez, Marlon J Alarcón-Kuan

Servicio de Medicina Interna, Clínica de Falla Cardíaca, Hospital Victoria Motta, Ciudad de Jinotega, Departamento de Jinotega, Nicaragua.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 8 de Julio de 2024
Aceptado después de revisión
el 12 de Agosto de 2024

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Hipertensión.
Prevención Cardiovascular.
Atención Primaria.
Enfermedad Cardiovascular.

Keywords:

Hypertension.
Cardiovascular Prevention.
Primary Care.
Cardiovascular Disease.

RESUMEN

Introducción: el control de los pacientes con hipertensión arterial es insuficiente a nivel global. Existen distintas estrategias para lograr esta meta, pero muy pocas veces han sido comparadas en Latinoamérica.

Objetivo: comparar la eficacia de la estrategia HOPE 4 adaptada al contexto de Jinotega (HOPE-4J) con la estrategia convencional en el control de la hipertensión arterial.

Método: se realizó un ensayo comunitario en la población adulta hipertensa que acudió a consulta en la Clínica Cardiológica del Hospital Victoria Motta en el período del estudio. Los pacientes se dividieron en un grupo de intervención, en el cual se aplicó la estrategia HOPE-4J, y un grupo de control, en el que se aplicó la estrategia convencional. Se realizó una evaluación inicial y otra a los 6 meses de manera doble ciego, y se comparó el nivel de control de la hipertensión en ambos grupos.

Resultados: se observó que una persona que se somete a la estrategia HOPE-4J tiene un Riesgo Relativo de 0.151 de no controlar su presión arterial, esto significa que existe una probabilidad del 85% de controlar su presión arterial con la estrategia HOPE-4J comparada con la estrategia convencional. El número necesario por tratar para lograr el control de la presión arterial comparado con la estrategia convencional es de 3.35, con una reducción relativa de riesgo de 0.84.

Conclusiones: los indicadores estadísticos demuestran un claro beneficio de la estrategia HOPE 4 modificada para Jinotega sobre la estrategia convencional.

Efficacy of the HOPE 4 strategy compared with conventional strategy for the control of hypertension in Nicaragua. Arjé trial

ABSTRACT

Introduction: control of patients with hypertension is insufficient globally. There are different strategies to achieve this goal, but they have very rarely been compared in Latin America.

Objective: to compare the effectiveness of the HOPE 4 strategy adapted to the context of Jinotega (HOPE-4J) with conventional strategy in the control of hypertension.

Methods: adult patients with hypertension enrolled in the *Clínica de Falla Cardíaca* in the *Hospital Victoria Motta* were included during the period of study. The patients were divided into 2 arms: the HOPE 4 group and control group with the traditional Family and Community Health Model of Nicaragua (MOSAFC). An initial evaluation was conducted, and another one done in 6 months in a double-blind manner to compare hypertension control parameters in both groups.

Results: Relative Risk (RR) was determined and NNT - number necessary to treat to make a comparison with the control group. A RR of 0.1510 and an NNT of 3.35 showed positive results for the HOPE-4J strategy.

Conclusions: The HOPE 4 strategy modified to fit the population in Jinotega shows overall improvement over the MOSAFC. A comprehensive model was conducted by medical and non-medical staff and family members that helped the overall reduction of poorly controlled hypertension.

INTRODUCCIÓN

Cada año ocurren 1.6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas, de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 años¹. La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte en Nicaragua y a nivel mundial, y la hipertensión arterial (HTA) su principal factor de riesgo. Sin embargo, menos del 40% de las personas con hipertensión tienen su presión arterial controlada, por lo que el control de la HTA es la meta de muchos programas para mejorar la prevención y atención de dichas enfermedades^{1,2,3,4,5}.

En Nicaragua se han realizado estudios epidemiológicos y estudios en pacientes que asisten a consulta de cardiología, y se estimó una prevalencia de hipertensión en población nicaragüense del 28%, solo el 72% de estos pacientes saben que son hipertensos, y el porcentaje de control de esta enfermedad es de tan solo un 36%^{2,6}.

Las principales barreras detectadas por el estudio PURE (*Prospective Urban Rural Epidemiology*) para explicar la falta de control de los pacientes hipertensos son: 1) el costo del transporte de las personas desde su hogar hasta la consulta ambulatoria; 2) el costo de los medicamentos, lo cual disminuye la disponibilidad de la medicación; y 3) el tiempo que las personas pierden para desplazarse a los centros comunitarios y el utilizado para esperar la atención médica⁷.

Basado en los hallazgos del estudio PURE, un grupo de investigadores diseñaron la estrategia HOPE 4 (siglas del estudio "A community-based comprehensive intervention to reduce cardiovascular risk in hypertension") para mejorar el control de los pacientes hipertensos^{7,8}. La intervención consistió en un paquete integral de tres pilares fundamentales: 1) empleo de personal de salud no médico (auxiliares de enfermería en conjunto con médicos de atención primaria) para la detección, tratamiento y control a nivel comunitario de los factores de riesgo cardiovascular, apoyados en algoritmos simplificados de manejo, y en programas de asesoramiento por medio de herramientas como tabletas electrónicas; 2) suministro de medicamentos antihipertensivos y estatinas de manera gratuita; y 3) participación de familiares y amigos para apoyar al participante en la adherencia a la medicación, la adopción y mantenimiento de estilos de vida saludable. Con esta estrategia lograron mejorar el control de la hipertensión en el grupo de intervención, el cual duplicó el control en comparación al grupo control (69% vs 30%; $p < 0,0001$), demostrando la efectividad de una intervención integral para mejorar el control de la hipertensión arterial y reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular en personas de dos países de ingresos medios⁸.

Basado en estos datos se planteó la siguiente pregunta problema:

¿Cuál es la eficacia de la estrategia HOPE 4 en el control de la hipertensión arterial comparada con la estrategia convencional en Nicaragua?



FIGURA 1.
Flujograma del estudio

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia de la estrategia HOPE 4 adaptada al contexto de Jinotega como programa de intervención comunitario para el control de la hipertensión arterial, dentro de la población urbana de Jinotega durante el período enero 2022-octubre 2022.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo comunitario en la población adulta hipertensa que acudió a consulta en la Clínica de Cardiología del Hospital Victoria Motta de la ciudad de Jinotega, Nicaragua, que fueron captados durante los meses de enero 2022-marzo 2022, y se realizó seguimiento de al menos 6 meses.

Muestra y tipo de muestreo

Se realizó un muestreo secuencial, cada paciente se asignó de forma aleatoria secuencial al grupo de intervención y al grupo control. La muestra quedó formada por todos los pacientes hipertensos captados durante Enero y Febrero del año 2022, que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaron criterios de exclusión. Se evaluaron 841 pacientes en un periodo de tres meses, de los cuales 271 cumplieron los requisitos necesarios (*Figura 1*). Se formaron dos grupos, el grupo de intervención con 136 pacientes, de los cuales 132 finalizaron el estudio (97.05%), y 135 pacientes del grupo de control, de los cuales 131 finalizaron el estudio (97.03%).

Criterios de inclusión:

1. Pacientes hipertensos diagnosticados por especialista en cardiología del hospital sede, definidos como pacientes con cifras de presión arterial promedio de dos tomas de presión arterial en consulta mayores a 140 mmHg de presión sistólica o 90 mmHg de presión diastólica, y que se encuentre en terapia farmacológica antihipertensiva.
2. Edad mínima de 18 años al momento del inicio del estudio.
3. Aceptación voluntaria para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

1. Se excluyeron mujeres que refirieron estar embarazadas o púerperas.
2. Personas que presentaron alguna discapacidad física o cognitiva que impidiera la realización adecuada del estudio.

Recolección de Datos

Se realizó una evaluación inicial doble ciego, y se determinó el nivel de control de hipertensión inicial en ambos grupos de pacientes. Se aplicó la herramienta de recolección de información como censo inicial basada en el instrumento STEWPS y estudio ELIET-Hifari, para ambos grupos⁵. El equipo de trabajo para la evaluación inicial estuvo conformado por un especialista en cardiología, una licenciada en enfermería y un médico interno. La toma de presión arterial se realizó según las recomendaciones de la *American Heart Association* (Asociación Americana del Corazón) y las indicaciones del Manual STEPS. Se utilizaron tensiómetros digitales automáticos marca Omron M6 Comfort HEM-7321-E (Kyoto, Japón), validados por la Sociedad Británica de Hipertensión y la Sociedad Europea de Hipertensión según el Protocolo Internacional para uso en adultos, obesos y ancianos⁶. Una vez obtenida la evaluación inicial diagnóstica, se procedió a aplicar la estrategia HOPE4-J en el grupo de intervención y la estrategia convencional en el grupo control por un periodo de 6 meses, a los 6 meses de la evaluación inicial de cada paciente se realizó una segunda evaluación, para determinar el estado del grupo de intervención y el grupo control.

Grupo de Intervención: Estrategia HOPE-4 Modificada (HOPE4-J):

La estrategia estuvo compuesta por cuatro pilares:

1. Personal de salud no médico

Las responsables del seguimiento eran licenciadas en enfermería previamente entrenadas por médico especialista en cardiología para realizar el control y seguimiento mensual, con titulación de fármacos de cada uno de los participantes del estudio. Las licenciadas encargadas del seguimiento realizaban titulación de medicamentos, no prescripción de nuevos medicamentos, de necesitar prescripción de nuevos medicamentos debía ser evaluado por un médico miembro del equipo de investigación. El algoritmo utilizado con el que se guiaron las licenciadas estuvo basado en el del *National Institute for Health and Clinical Excellence* para hipertensión, por ser un algoritmo sencillo, práctico y basado en evidencia (aplicar un algoritmo no es otra estrategia, es solo aplicar una serie de pasos sugeridos en una guía de actuación clínica)⁴. Se creó una consulta de seguimiento de hipertensión a cargo de una licenciada de base y una licenciada auxiliar de apoyo, para realizar el trabajo de la enfermera base en caso de que esta necesitara sustitución.

2. Uso de terapia combinada a dosis bajas en cronoterapia.

En el grupo de intervención se usaron medicamentos gratuitos incluidos en la lista básica de medicamentos de

Ministerio de Salud. Medicamentos con bioequivalencia y asegurados para los pacientes durante todo su estudio:

1. *LosarDenk® (Losartan)*: 100 mg vía oral una vez al día al levantarse.

2. *NifediDenk® (Nifedipina retard)*: 20 mg vía oral al levantarse y al acostarse.

3. *Amlodenk® (Amlodipina)*: 5 mg vía oral al acostarse.

4. *Atenolol*: 50 mg vía oral al levantarse y al acostarse.

5. *Hidroclorotiazida*: 25 mg vía oral al levantarse

El protocolo de tratamiento incluyó cronoterapia antihipertensiva. En caso de ser necesarios dos o más fármacos, uno de ellos será indicado antes de acostarse (hora nocturna en que el paciente se dispone a dormir), y el otro al levantarse (hora matutina en el que el paciente se incorpora después de dormir). No se utilizaron dosis fijas por no estar disponibles de forma gratuita en Nicaragua.

Así mismo, los pacientes que se encontraban en metas terapéuticas al momento de la primera evaluación siguieron las mismas dosis de antihipertensivos usadas, y su seguimiento se realizó según la estrategia convencional MOSAFC si estaban en el grupo control, pero de estar en el grupo de intervención, se aplicó cronoterapia. En los pacientes del grupo de intervención que se encontraban fuera de metas, se reajustó el tratamiento con seguimiento cada 2 semanas por el personal de enfermería hasta lograr metas terapéuticas, luego su seguimiento fue mensual. En los pacientes del grupo control que se encontraban fuera de metas se reajustó el tratamiento y se envió a su seguimiento habitual según el programa nacional.

Tanto la primera evaluación del estudio de los pacientes del grupo de intervención y del grupo control, como la segunda evaluación a los 6 meses, se realizó de forma ciega por médico especialista en cardiología, para evitar sesgos.

3. Integración de allegados al paciente que apoyen la adherencia a largo plazo del tratamiento antihipertensivo

La tercera estrategia que se tomó en esta investigación es integrar a una persona elegida por el paciente para que funcione como seguidor, que apoye con su presencia en todas las consultas de seguimiento la adherencia al cambio del estilo de vida y el cumplimiento del tratamiento farmacológico.

4. Llamadas de interconsulta

La consulta de hipertensión liderada por las licenciadas atendió a los pacientes del grupo de intervención los martes de 8 am a 11 am en el hospital sede del estudio. Este día las licenciadas responsables podían realizar interconsultas con el médico especialista en cardiología participante en el estudio. Las Interconsultas (videollamadas a través de WhatsApp) estuvieron destinadas a solucionar dudas en el manejo de los pacientes. Se realizó con un horario planificado durante la intervención en la consulta.

Grupo de control: estrategia convencional MOSAFC (Modelo de Salud Familiar y Comunitario)

El grupo de control siguió la estrategia convencional MOSAFC del Ministerio de Salud. A continuación, se describe la estrategia convencional.

1. Frecuencia de seguimiento

Los pacientes diagnosticados como hipertensos recibieron tratamiento médico mensual y se ingresaron al programa de crónicos; se le realiza su revisión mensual para brindar su tratamiento. En caso de que este se vuelva inasistente persistente se le hace una visita a su hogar para su manejo en casa.

2. Asegurar medicamentos según lista básica de medicamentos.

Se indicaron de forma gratuita medicamentos antihipertensivos establecidos y disponibles por el programa que son:

- Hidroclorotiazida: 25 mg por día
- Hidroclorotiazida/Amilorida: 50/5 mg por día.
- Enalapril: 10 mg cada 12 horas.
- Nifedipina: 20 mg cada 12 horas.
- Atenolol: 100 mg por día.

Los medicamentos fueron indicados en un paciente hipertenso y sus dosis fueron seleccionadas por el médico que lo atendió el día de su visita mensual.

3. Club de crónicos y estrategias para control y adherencia.

a) *Club de Crónicos*: su base fundamental como terapia grupal.

b) *Clínicas Móviles*: donde se brindan charlas a la población y se da énfasis en el cuidado de las enfermedades crónicas.

c) *Programa de Atención de Personas con Enfermedades Crónicas (PAPEC)* en donde a través de un censo gerencial de enfermedades crónicas se manejan las 13 principales enfermedades crónicas.

Análisis de datos

Los datos fueron analizados siguiendo los fundamentos de la estadística descriptiva e inferencial. Fueron introducidos y procesados en el programa estadístico IBM SPSS versión 22 para Windows Vista.

Este estudio es un ensayo comunitario aleatorizado, diseñado para evaluar la eficacia de una estrategia de intervención en comparación con una estrategia convencional en pacientes con hipertensión, por tanto, se utilizaron los indicadores estadísticos adecuados para este tipo de estudio.

Indicadores de Evaluación

Para evaluar la eficacia de las estrategias, se utilizaron cinco indicadores clave: cambios en presión arterial sistólica, cambios en presión arterial diastólica, Riesgo Relativo (RR), Reducción Relativa del Riesgo (RRR) y el Número Necesario a Tratar (NNT).

1. Cambios en presión arterial sistólica

Se definió como el número de mmHg en que cambió la media de presión arterial sistólica de sus cifras iniciales a los 6 meses en ambos grupos.

2. Cambios en presión arterial diastólica

Se definió como el número de mmHg en que cambió la media de presión arterial diastólica de sus cifras iniciales a los 6 meses en ambos grupos.

3. Riesgo Relativo (RR):

El Riesgo Relativo se utilizó para comparar la probabilidad de un evento adverso (no lograr las cifras metas de presión arterial menor a 140 mmHg de presión sistólica y 90 mmHg de presión diastólica en la reevaluación a los 6 meses), en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. El RR se calculó como la razón entre la incidencia del evento en el grupo de intervención y la incidencia del evento en el grupo de control. Este indicador permite determinar si la nueva estrategia reduce ($RR < 1$) el riesgo del evento en comparación con la estrategia convencional.

4. Reducción Relativa del Riesgo (RRR):

La Reducción Relativa del Riesgo se utilizó para cuantificar la proporción de reducción del riesgo en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. La RRR se calculó como $1 - RR$. Este indicador muestra la eficacia relativa de la intervención en términos de reducción del riesgo de eventos adversos.

5. Número Necesario a Tratar (NNT):

El Número Necesario a Tratar se utilizó para cuantificar la efectividad clínica de la intervención. El NNT se calculó como el inverso de la diferencia absoluta de riesgos ($1 / (\text{Riesgo en el grupo de control} - \text{Riesgo en el grupo de intervención})$). Este indicador muestra cuántos pacientes necesitan recibir la nueva intervención para prevenir un evento adverso adicional en comparación con la estrategia convencional. Un NNT bajo indica una intervención más eficaz.

Se definió un paciente metas como aquel que presentaba presiones arteriales promedio a los 6 meses en su reevaluación menores de 140 mmHg para la presión arterial sistólica y menor de 90 mmHg de presión arterial diastólica.

Los datos se analizaron utilizando el software estadístico descripto. Se realizaron pruebas de hipótesis para comparar las incidencias de eventos entre los dos grupos, y se calcularon intervalos de confianza del 95% para el RR, la RRR y el NNT para evaluar la precisión de las estimaciones. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

En esta investigación no se realizó evaluación del riesgo cardiovascular total porque la estrategia convencional no contempla la indicación de estatinas a pacientes hipertensos.

Control de sesgos

El principal sesgo que controlar era el sesgo de confirmación de los investigadores. Para esto se utilizó el doble cegamiento. En este caso ni los pacientes, ni los evaluadores sabían si el paciente estaba en el grupo de intervención o en el grupo control.

Consideraciones éticas

El presente estudio, se realizó acorde a las consideraciones éticas detalladas en la Declaración de Helsinki, y fue remitido a la sede el Ministerio de Salud del Departamento de Jinotega para su aprobación. Se solicitó autorización al Sistema Local de Atención Integral en Salud (SILAIS) Jinotega, máximo órgano encargado del Ministerio de Sa-

lud de cada departamento⁹. A cada participante se le explicó el motivo de la investigación, el alcance y los beneficios que se esperaban para la población. Posteriormente se les solicitó su consentimiento firmado para participar en el estudio, previa una breve descripción de lo que consistía el cuestionario. Para esto se usó un formato de consentimiento informado recomendado por la OMS, con las modificaciones pertinentes.

RESULTADOS

Se obtuvo un grupo control final de 131 pacientes, en los que fue aplicada la estrategia convencional, y un grupo de intervención de 132 pacientes, en los que se aplicó la estrategia HOPE4-J durante 6 meses. En las *tablas 1 y 2* se muestran las características de ambos grupos. Se observa que no existen diferencias significativas entre los grupos control y de intervención $p \geq 0.05$.

En la *tabla 3* se observan los resultados en cambios de presión arterial en el grupo de control y grupo de intervención desde el control inicial y a los 6 meses. Se observa

una reducción de la media presión arterial sistólica de 13.3 mmHg superior en el grupo de intervención sobre el grupo de control, así mismo se observa una reducción superior de la media de presión arterial diastólica de 4.1 en la presión arterial diastólica.

En la *figura 2* se observa que al final de la intervención un 39.1% de los pacientes del grupo de intervención lograron las metas de presión arterial a los 6 meses versus un 81.3% en el grupo de intervención.

En epidemiología, se denomina riesgo a la probabilidad de ocurrencia de un evento, típicamente enfermar, aunque también morir o curar (en la terminología anglosajona se usan los términos risk y hazard, este último especialmente si el evento es morir). El cociente entre el riesgo en el grupo con el factor de intervención y el riesgo en el grupo

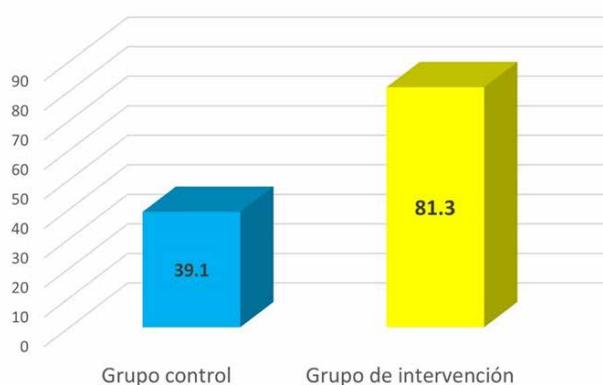


FIGURA 2. Porcentaje de pacientes que alcanzaron metas de presión arterial

TABLA 1. Comparación de edades según el grupo de estudio

Edad de grupos					
Grupo		N	Media	Desviación estándar	P valor
Edad	Control	131	67.20	12.819	0.572393
	Intervención	132	66.27	13.931	

N: número de pacientes

TABLA 2. Características generales de los grupos.

Variable	Valor	Intervención		Control		Valor p
		Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual	Frecuencia absoluta	Frecuencia porcentual	
Sexo	Masculino	53	40.2%	50	38.1%	0.741
	Femenino	79	59.8%	81	61.9%	
Fuma	Sí	8	7.9%	11	8.4%	0.485
	No	124	92.1%	120	91.6%	
IMC	Normopeso	19	14.4%	26	19.8%	0.485
	Sobrepeso	72	54.5%	80	61.0%	
	Obesidad	41	31.1%	25	19.2%	

IMC: índice de masa corporal

TABLA 3. Cambios de presión arterial

	Basal		A los 6 meses		Diferencias (Intervención-Control)	Valor de P
	C	I	C	I		
PAS (media) mmHg	150.7	151.1	-8.9	-22.2	-13.3	< 0.0001
PAD (media) mmHg	88.1	88.7	-3.1	-7.2	-4.1	< 0.0001

C: Grupo control, I: Grupo de intervención. PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, mmHg: milímetros de mercurio

TABLA 4.
Resultados en indicadores de reducción de riesgo

	Parámetro de base de riesgo		
	Estimado	Bajo	Alto
Riesgo Relativo	0.1510	0.0708	0.3221
Diferencia de Riesgo	-29.8115	-38.8353	-20.7876

de referencia como índice de asociación se denomina riesgo relativo (RR)¹⁰.

Al ser un estudio de intervención en una cohorte de pacientes se determinó el Riesgo Relativo, Reducción Relativa de Riesgo, y el Número de pacientes Necesario a Tratar para lograr el objetivo comparado con el grupo de control. Se obtuvo un RR de 0.1510 (IC 95% 0.0708-0.3221), con una RRR de -29.8115 (IC 95% -20.7876--38.8353), y NNT de 3.35, siendo resultados muy positivos para la estrategia HOPE4-J (Tablas 3 y 4).

DISCUSIÓN

La tesis para realizar este estudio piloto, con el objetivo de evaluar la estrategia HOPE 4 en la población urbana de la ciudad de Jinotega, Nicaragua, fue que el pobre control de la hipertensión arterial que existe en Nicaragua puede ser mejorado con la estrategia HOPE-4, adecuada al contexto de Jinotega (HOPE4-J)^{2,6}.

En Nicaragua, en estudios previos publicados, se ha estimado una prevalencia de hipertensión en la población nicaragüense del 28%, el 27.8 % de estos pacientes no saben que son hipertensos, y el porcentaje de control de esta enfermedad es de tan solo un 36%^{2,6}.

En el objetivo se observó que, una persona que se somete a la estrategia HOPE-4J tiene un Riesgo Relativo de 0.151 de no controlar su presión arterial, esto significa que existe una probabilidad del 85% de controlar su presión arterial con la estrategia HOPE4-J comparada con la estrategia convencional. También, que el número necesario a tratar (NNT) para lograr el control de la presión arterial comparado con la estrategia convencional bajo, es tan solo de 3.35, con una reducción relativa de riesgo (RRR) de 0.84.

Schwalm et al en el estudio original no publicaron el RR ni NNT que permitan comparar de forma específica los resultados de este estudio con aquellos, pero si se comprueban los resultados positivos al utilizar la estrategia HOPE 4⁸. Este modelo modificado del HOPE 4, contextualmente apropiado, resultó en una reducción sustancial del porcentaje de pacientes hipertensos no controlados.

Otros estudios como los de Peiris y Tian, que utilizaron también trabajadores de la salud no médicos, mostraron un modesto aumento de la toma de antihipertensivos por los pacientes, sin traducirse en una reducción de la presión arterial^{11,12}. En el presente estudio se ha mostrado una gran efectividad de la estrategia HOPE4-J en reducción en la presión arterial, algo muy importante para una intervención

basada en la comunidad. Al igual que el estudio original de Schwalm et al, un motivo importante del éxito de la estrategia HOPE4-J, fue que el paquete de intervención fue dirigido explícitamente a todas las barreras que impiden el control de un hipertenso en el contexto de un determinado país, un paso que se omite con frecuencia en el desarrollo de intervenciones complejas⁸. La estrategia basada en atención por personal no médico en conjunto con médicos especialistas que los guiaban por videollamadas y apoyo de familiares (trípode del éxito), asociado al suministro gratuito de antihipertensivos bioequivalentes de alta calidad, logró cumplir con el objetivo primario con creces.

Este estudio, así como el estudio original HOPE 4, mejora la comprensión de cómo los trabajadores de la salud no médicos pueden ser más efectivos en la reducción de riesgo y eventos cardiovasculares^{8,13}. En primer lugar, con la formación adecuada y supervisión, pueden poner en práctica de forma eficiente una estrategia basada en un algoritmo como sistema de apoyo para lograr las metas de presión arterial, y asesorar a las personas con respecto a su riesgo de enfermedad cardiovascular⁸. El efecto del personal no médico en la consejería y educación del paciente y su acompañante sobre su enfermedad, sobre el mejor estilo de vida y su autocontrol, sobre la importancia de la adherencia al tratamiento, se muestra por la mejora en varios comportamientos de salud, y las reducciones significativas en la presión arterial en el grupo de intervención de esta investigación y en la investigación original^{8,13}.

Al igual que el estudio original, la intervención HOPE4-J también implicó compartir tareas, en un modelo colaborativo que involucra personal no médico, médicos y miembros de la familia, según lo recomendado por la OMS¹⁴. Esta estrategia se enfoca en romper las barreras de los sistemas de salud de países de medianos y bajos ingresos en relación con la escasez de médicos, y apoya políticas que dejen de limitar la capacidad del personal no médico para recetar medicamentos en pacientes en seguimiento^{8,13}. Capacitando al personal no médico y apoyándolos con telemedicina y algoritmos diseñados para un objetivo definido, son capaces de diagnosticar hipertensión arterial y brindar un adecuado seguimiento¹⁴.

Este estudio utilizó una intervención basada en la atención en consultas de seguimiento de pacientes crónicos; los participantes fueron reclutados en sus consultas habituales de seguimiento, esto es una diferencia con el estudio original, donde los pacientes fueron reclutados fuera de consultas médicas. En el estudio original HOPE 4 y en el presente estudio, se superaron importantes barreras para la resolución de problemas de salud, barreras del sistema relacionadas con el costo y la disponibilidad de medicamentos antihipertensivos para pacientes y familias de bajos y medianos ingresos, proporcionando gratuitamente a nivel local medicamentos bioequivalentes de alta calidad y bajo costo^{8,13}.

El uso de fármacos bioequivalentes en el tratamiento de la hipertensión arterial es crucial para garantizar la eficacia terapéutica y la seguridad del paciente. Estos medica-

mentos aseguran que los pacientes reciban un tratamiento consistente y confiable. La bioequivalencia garantiza que los fármacos genéricos tengan la misma biodisponibilidad que los medicamentos de marca, lo que resulta en efectos clínicos similares y reduce el riesgo de variabilidad en la respuesta al tratamiento. Además, el uso de fármacos bioequivalentes puede disminuir los costos de tratamiento, haciendo que el manejo de la hipertensión sea más accesible para un mayor número de personas.

Está bien establecido que el control de la hipertensión arterial se logra mejor usando combinaciones de dosis bajas de agentes antihipertensivos, un enfoque respaldado por varias guías^{3,4,5}.

Aunque la medicación gratuita es un importante componente de la intervención, y podría explicar los grandes efectos en la reducción de la presión arterial, probablemente no es responsable el efecto total de la estrategia HOPE4-J. Otros estudios han demostrado un beneficio extra al compartir tareas con personal no médico, a pesar de que los medicamentos se proporcionan de forma gratuita tanto los grupos de intervención como los de control^{14,15}. Los resultados demuestran que el personal no médico evalúa con precisión la presión arterial, determina de forma efectiva si el paciente se encuentra en metas o no, domina las contraindicaciones de medicamentos y puede poner en práctica los tratamientos y recomendaciones brindadas por los médicos. Esto apoya la necesidad de considerar cambios en las regulaciones que permitirían al personal no médico capacitado prescribir una cantidad limitada y un número de medicamentos de uso común, como los antihipertensivos seguros^{8,15}.

La intervención HOPE 4 adaptada a Jinotega (HOPE-4J), involucró activamente a la familia y los amigos del participante como apoyo al tratamiento y manejo de su hipertensión arterial. Se animó a los acompañantes a ayudar a los pacientes a mejorar su adherencia a sus medicamentos, adquirir y mejorar estilos de vida saludables, así como cumplir con las visitas planificadas con el personal de salud. Esta estrategia ha demostrado ser efectiva para mejorar adherencia a la medicación y disminuir la mortalidad en pacientes con VIH^{13,16}. Más del 90% de los participantes de la intervención tenían a su acompañante de tratamiento presente durante las visitas de intervención, lo que sugiere que estaban activamente involucrados en la misión del paciente de lograr el control de su enfermedad.

Este estudio confirma lo planteado en el estudio original HOPE 4, que sus hallazgos y los de este estudio son ampliamente aplicable en diversos contextos de países de bajos y medianos ingresos^{8,13}.

CONCLUSIONES

La estrategia HOPE 4, modificada para Jinotega (HOPE-4J), demuestra un claro beneficio sobre la estrategia convencional e insta a realizar estudios a gran escala, poniendo en práctica esta metodología y pilares para demostrar su beneficio a nivel nacional.

Un modelo integral de atención, dirigido por personal no médico capacitado con médicos y miembros de la familia, guiados a distancia por especialistas, con medicamentos bioequivalentes de alta calidad y gratuitos, resultó en una reducción sustancial en el mal control de la hipertensión.

Reconocimientos

Agradecemos profundamente al Ministerio de Salud de Nicaragua, Filial Jinotega, Fetsalud Jinotega y la Dirección del Hospital Victoria Motta por su apoyo incondicional en la realización de este estudio en pro de mejorar la salud de sus pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *G Ital Cardiol (Rome)* **2022**; 23 (Suppl 1): e3 - e115.
2. Rizo GOR, Hurtado P, Rodríguez JLC, et al. Características clínicas de hipertensos atendidos en consultas cardiológicas de Jinotega, Nicaragua: Estudio SMALL-J. Clinical Characteristics of Hypertensive Patients Attended in Cardiology Consultations in Jinotega, Nicaragua: SMALL-J study. *Rev Fed Arg Cardiol* **2015**; 45: 79 - 83.
3. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol* **2019**; 72: 160.
4. Mazón P, Marín F, Cosín-Sales J, et al. Comentarios a la guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol* **2019**; 72: 104 - 108.
5. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in adults: diagnosis and management NICE guideline [NG136]. Disponible en <https://www.nice.org.uk/guidance/ng136/evidence> Acceso 30 de Noviembre de 2024.
6. Valladares MJ, Rodríguez Sándigo NA, Rizo Rivera GO, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in a small northern town in Nicaragua: The Elieth-HIFARI study. *Health Sci Rep* **2019**; 2: e120.
7. Teo K, Chow CK, Vaz M, et al. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic noncommunicable diseases in low-, middle-, and high-income countries. *Am Heart J* **2009**; 158: 1 - 7.
8. 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: 1231 - 1242.
9. Manzini J. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioética* **2000**; 6: 321 - 334.
10. Abraira V. Medidas del efecto de un tratamiento (I): reducción absoluta del riesgo, reducción relativa del riesgo y riesgo relativo. *SEMERGEN Medicina de Familia* **2000**; 26: 535 - 536.
11. Peiris D, Praveen D, Mogulluru K, et al. SMARThealth India: A stepped-wedge, cluster randomised controlled trial of a community health worker managed mobile health intervention for people assessed at high cardiovascular disease risk in rural India. *PLoS One* **2019**; 14: e0213708.
12. Tian M, Ajay VS, Dunzhu D, et al. A Cluster-Randomized, Controlled Trial of a Simplified Multifaceted Management Program for Individuals at High Cardiovascular Risk (SimCard Trial) in Rural Tibet, China, and Haryana, India. *Circulation* **2015**; 132: 815 - 824.
13. Lopez-Lopez JP. Estudio HOPE -4: Una nueva esperanza para el control de la hipertensión arterial y la disminución del riesgo cardiovascular en nuestra población www.siacardio.com: Sociedad Interamericana de Cardiología; **2019**. Disponible en <https://www.siacardio.com/editoriales/prevencion-cardiovascular/estudio-hope-4-una-nueva-esperanza-para-el-control-de-la-hipertension-arterial-y-la-disminucion-del-riesgo-cardiovascular-en-nuestra-poblacion/> Acceso 30 de Noviembre de 2024.

14. Abegunde DO, Shengelia B, Luyten A, et al. Can non-physician health-care workers assess and manage cardiovascular risk in primary care? *Bull World Health Organ* **2007**; 85: 432 - 440.
15. Schwalm JR, McCready T, Lamelas P, et al. Rationale and design of a cluster randomized trial of a multifaceted intervention in people with hypertension: The Heart Outcomes Prevention and Evaluation 4 (HOPE-4) Study. *Am Heart J* **2018**; 203: 57 - 66.
16. Nachega JB, Chaisson RE, Goliath R, et al. Randomized controlled trial of trained patient-nominated treatment supporters providing partial directly observed antiretroviral therapy. *AIDS* **2010**; 24: 1273 - 1280.