

Factores asociados con el conocimiento del diagnóstico, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial

Factors Associated with Hypertension Awareness, Treatment, and Control

Maricel Licht-Ardila^{1,2} , Alexandra Hurtado-Ortiz^{2*} , Edgar Fabián Manrique-Hernández² , Sergio Serrano Gómez³ , Lina María Vera Cala¹ 

¹ Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

² Hospital Internacional de Colombia HIC - Fundación Cardiovascular de Colombia FCV - Fundación Universitaria FCV, Santander, Colombia

³ Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Colombia.

Recibido: 29/09/2025. Aprobado: 20/11/2025

Resumen

Introducción: La hipertensión arterial es una de las principales causas de mortalidad mundial, siendo su detección, tratamiento y control problemáticos en países de ingresos bajos y medianos. **Objetivo:** Estimar la prevalencia del conocimiento del diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial, y determinar sus factores asociados en una cohorte urbana. **Metodología:** Estudio analítico de corte transversal, anidado en una cohorte poblacional de estratos socioeconómicos 2 y 3. Se incluyeron 543 personas hipertensas identificadas en la línea basal y casos incidentes en los seguimientos. Se estimaron prevalencias y se ajustaron modelos de regresión logística incorporando una variable proxy (“seguimiento”) para capturar cambios no medidos. Los desenlaces fueron: (1) conocimiento del diagnóstico, (2) tratamiento farmacológico y (3) control de la HTA. **Resultados:** La edad media fue 52,09 (DE: 10,6 años) y el 65,56% fueron mujeres. La prevalencia de conocimiento, tratamiento, control y control entre tratados fue 61,68%, 51,01%, 32,04% y 60,16%, respectivamente. En el modelo multivariado, el sexo masculino se asoció con menor probabilidad de conocimiento (OR 0,61; IC95% 0,40–0,93), mientras que la probabilidad aumentó con factores como estar casado (OR 1,88; IC95% 1,10–3,22), tener obesidad abdominal (OR 1,94; IC95% 1,21–3,11) y tener aseguramiento en salud (OR 1,65; IC95% 1,10–2,48). El aseguramiento aumentó la probabilidad de tratamiento, mientras que en hombres fue menor. La dislipidemia disminuyó la probabilidad de control. La participación en los seguimientos se asoció con mayor probabilidad de tratamiento y control frente a quienes solo estuvieron en la línea basal. **Conclusión:** La baja prevalencia del conocimiento del diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión resalta la necesidad de intervenciones focalizadas. Persisten brechas por sexo y factores clínicos. Fortalecer el aseguramiento y la educación sanitaria dirigida a hombres podría mejorar el control de la HTA y reducir la carga cardiovascular.

Palabras clave: Hipertensión Arterial; Conocimiento; Tratamiento; Control; Dislipidemias; Aseguramiento en Salud.

 *Correspondencia: Alexandra Hurtado-Ortiz, alexandrajh@p@gmail.com Fundación Cardiovascular de Colombia, Valle de, Terrazas De Menzuly #Km 7, Piedecuesta : Piedecuesta, Colombia.

Forma de citar: Licht-Ardila M, Hurtado-Ortiz A, Manrique-Hernández EF, Serrano-Gómez S, Vera-Cala LM. Factors Associated with Hypertension Awareness, Treatment, and Control. Salud UIS. 2026; 58: e26v58a07. doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.58.e26v58a07>



Abstract

Introduction: Hypertension is one of the leading causes of global mortality, with its detection, treatment, and control being particularly problematic in low- and middle-income countries. **Objective:** To estimate the prevalence of detection, treatment, and control of hypertension, and identify associated factors in an urban cohort. **Methodology:** An analytical cross-sectional study nested within a population cohort from socio-economic strata 2 and 3. A total of 543 hypertensive individuals identified at baseline and incident cases from follow-up visits were included. Prevalences were estimated and logistic regression models were adjusted, incorporating a proxy variable ("follow-up") to capture unmeasured changes. The outcomes were: (1) awareness of diagnosis, (2) pharmacological treatment, and (3) control of hypertension (HTN). **Results:** The mean age was 52.09 (SD: 10.6 years) and 65.56% were women. The prevalence of awareness, treatment, control, and control among treated individuals was 61.68%, 51.01%, 32.04%, and 60.16%, respectively. In the multivariate model, male sex was associated with a lower probability of knowledge (OR 0.61; 95% CI 0.40–0.93), while probability increased with factors such as being married (OR 1.88; 95% CI 1.10–3.22), having abdominal obesity (OR 1.94; 95% CI 1.21–3.11), and having health insurance (OR 1.65; 95% CI 1.10–2.48). Health insurance increased the likelihood of treatment, while in men this probability was lower. Dyslipidemia reduced the probability of control. Participation in follow-ups was associated with a higher likelihood of treatment and control compared to those who only attended baseline. **Conclusion:** The low prevalence of detection, treatment, and control of hypertension highlights the need for targeted interventions. Sex and clinical factors contribute to persistent gaps. Strengthening health insurance and health education targeted at men could improve HTN control and reduce the cardiovascular burden.

Keywords: Hypertension; Awareness; Treatment; Control; Dyslipidemia; Health Insurance.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) afecta a aproximadamente uno de cada tres adultos a nivel mundial¹ y constituye un factor de riesgo mayor para eventos cardiovasculares como accidentes cerebrovasculares, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal y otras complicaciones. Existe amplia discrepancia en su prevalencia entre los países de ingresos altos y los países de ingresos bajos y medianos (PIBM)², encontrándose que, en 2019, el 82% de todas las personas con HTA (más de mil millones de personas) residían en PIBM³. En estos contextos, la elevada prevalencia se asocia con bajo reconocimiento del diagnóstico y con deficiencias en el tratamiento y el control de la enfermedad². A pesar de las múltiples iniciativas implementadas para mejorar la atención de la HTA, su carga continúa reflejándose en la morbilidad y mortalidad causada por las enfermedades cardiovasculares (ECV)^{2,3}.

Estudios recientes muestran que determinantes socioeconómicos, culturales y clínicos influyen significativamente en el conocimiento, el tratamiento y el control de la HTA. En los PIBM, la inequidad, la pobreza y el analfabetismo son las principales barreras para la adopción y la adaptación de programas de salud diseñados en entornos de ingresos altos^{4,5}. En este sentido, las actualizaciones de guías clínicas internacionales basadas en evidencia resaltan la necesidad de contextualizar las estrategias de prevención y control de HTA a las características de cada población, como lo señalan, entre otras, las guías de Estados Unidos⁶, Europa⁷, Reino Unido⁸, Canadá⁹ y Japón¹⁰.

Asimismo, las guías de práctica clínica de la Sociedad Internacional de Hipertensión (ISH) del año 2020 proponen una estrategia de "armonización", que enfatiza que la carencia de personal entrenado para hacer el diagnóstico, la falta de servicios públicos en hospitales rurales, el acceso limitado a equipos básicos para detección de HTA, y las barreras para acceder a tratamientos asequibles y de calidad no deberían impedir alcanzar un diagnóstico oportuno ni un manejo y control óptimo de la HTA en escenarios de recursos limitados¹¹. Sin embargo, las limitaciones materiales no explican por sí solas los resultados, también se considera que el éxito de implementar las guías y estrategias para disminuir la prevalencia de HTA no controlada depende, en gran medida, de identificar y cuantificar los factores asociados al conocimiento del diagnóstico (o haber sido diagnosticado), al tratamiento y control de la HTA en cada población¹². El presente estudio busca determinar dichos factores en una cohorte urbana de base poblacional, con el fin de aportar evidencia que oriente el diseño de intervenciones de salud pública más efectivas.

Metodología

Se realizó un estudio analítico de corte transversal anidado en una cohorte poblacional. La cohorte incluyó una muestra aleatoria de 2.432 personas de 15 a 64 años, residentes en 40 barrios de estrato socioeconómico medio-bajo (2 y 3) a quienes se les hizo una evaluación basal entre el 2001 y el 2002. En 2007 se efectuó el primer seguimiento, en el cual se contactaron 1.642 participantes. El segundo seguimiento se desarrolló en dos fases: la primera en el año 2013, en la que se evaluaron 481 personas; la segunda durante el 2016 al 2017, y se evaluaron 670 personas más, para un total de 1.151 participantes en el segundo seguimiento.

Para este estudio se consideraron los casos prevalentes de HTA en la evaluación basal y los casos incidentes identificados en el primer y el segundo seguimiento. Con esta subpoblación se realizó el análisis para evaluar los factores asociados al conocimiento del diagnóstico de HTA. Posteriormente, se restringió el análisis a los participantes que conocían su condición, para evaluar los factores asociados a recibir tratamiento farmacológico para la misma. Finalmente, entre quienes estaban en tratamiento, se evaluaron los factores asociados al control de la enfermedad. Se excluyeron las mujeres embarazadas al momento de las evaluaciones de la cohorte y las personas con incapacidad para responder una entrevista verbal o para sostenerse en bipedestación.

Las variables de desenlace que se analizaron en este estudio fueron:

- 1) Conocimiento del diagnóstico de HTA (Conocimiento o “Awareness”): se consideró que una persona conocía su condición si reportó tener diagnóstico médico de HTA y, adicionalmente, cumplía al menos una de las siguientes condiciones: i) autorreporte y registro de uso de antihipertensivos, o ii) promedio de dos mediciones de presión arterial (PA) realizadas con monitor automático de brazo (OMRON HEM-705 CP) con presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg (o PAS ≥ 130 mmHg o PAD ≥ 80 mmHg para personas con diabetes o IRC).
- 2) Tratamiento farmacológico de HTA (Tratamiento): se definió por el autorreporte y el registro de los medicamentos antihipertensivos prescritos por su médico tratante.
- 3) Control de HTA (Control): Se definió que una persona tenía controlada la HTA, cuando presentó cifras promedio de dos mediciones de PAS < 140 mmHg y de PAD < 90 mmHg. En personas con diabetes o con IRC el promedio se consideró por debajo de 130 mmHg para PAS y de 80 mmHg para PAD.

El tamaño muestral se determinó a partir de los criterios metodológicos de la cohorte INEFAC, considerando un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0,05$) y un poder estadístico del 80% ($\beta = 0,20$), con una relación de expuestos y no expuestos de 1:2. Este cálculo se realizó en Stata versión 14 (StataCorp, College Station, TX, EE. UU.), evaluando distintos escenarios para las principales variables de exposición reportadas en la literatura y en la cohorte original. Con base en estos parámetros, el tamaño final de 543 participantes permitió garantizar la detección de asociaciones de magnitud moderada con adecuada precisión estadística.

En el análisis estadístico, para las variables categóricas se calcularon proporciones con intervalos de confianza y, para las variables continuas, medidas de tendencia central y dispersión según su distribución. La normalidad se evaluó con la prueba Shapiro-Wilk. En el análisis bivariado entre los desenlaces y las variables independientes categóricas se utilizaron las pruebas chi-cuadrado (χ^2) de Pearson o exacta de Fisher. Las variables continuas con distribución normal se analizaron con la prueba t de Student, y las no normales con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Posteriormente se ajustaron modelos de regresión logística, incluyendo una variable proxy o instrumental denominada “seguimiento” para capturar cambios temporales no medidos (p. ej., variables ambientales, capacidad diagnóstica, acceso a los servicios de salud, entre otras). La bondad de ajuste se evaluó con la prueba de Hosmer-Lemeshow y el estadístico χ^2 de Pearson; la capacidad discriminatoria, a través del área bajo la curva de características operativas del receptor (curva ROC). Se analizó además el impacto de las pérdidas al seguimiento de la cohorte.

Antes de la estimación final, se verificaron posibles relaciones espurias entre las variables independientes. La colinealidad se evaluó mediante el factor de inflación de la varianza (VIF), sin evidenciar valores que comprometieran la estabilidad del modelo ($VIF < 10$ en todas las variables). Asimismo, se exploraron interacciones teóricamente plausibles, sin identificar efectos de modificación significativos. Estas verificaciones garantizaron la consistencia interna del modelo multivariado y la validez de las estimaciones.

Resultados

Se incluyeron todas las personas hipertensas identificadas en la línea basal, así como los casos incidentes en el primer y el segundo seguimiento. En total, 543 participantes con HTA fueron analizados. La edad media fue $52,09 \pm 10,61$ años y la proporción de mujeres fue de 65,56% (356 participantes). En cuanto al estado civil, el 38,75% estaban casados, en su mayoría mujeres. Dado que la cohorte de base se estableció en estratos 2 y 3, la mayoría de las personas permanecía en estos estratos en una proporción similar; sin embargo, el 6% migró a otros estratos socioeconómicos, principalmente al estrato 1. En cuanto a la percepción de salud, el 44,46% considera que tiene una salud regular, especialmente las mujeres. El índice de masa corporal (IMC) medio fue de $28,18 \text{ kg/m}^2$ siendo mayor en las mujeres. Al categorizar, el 43,15% de los participantes tenían sobrepeso, el cual fue más frecuente en los hombres, y el 32,41% eran obesos, con mayor frecuencia en mujeres. El 13,13% reportó tabaquismo actual, con mayor proporción en hombres (**Tabla 1**).

Tabla 1: Descripción de la población de acuerdo al sexo.

Variable	Total n= 543	Mujeres n=356	Hombres n=187	Valor p
Media o proporción (IC 95%)				
Edad (años)	52,09 (51,2 – 52,9)	53,06 (51,9 – 54,1)	50,26 (48,7–51,7)	0,003
Peso (Kg)	69,9 (68,7 – 71,1)	67,02 (65,7 – 68,3)	75,55 (73,4–77,6)	<0,001
Talla (m)	1,57(1,56–1,58)	1,52(1,52 – 1,53)	1,66 (1,65–1,67)	<0,001
IMC	28,18(27,7 – 28,5)	28,69(28,1 – 29,2)	27,20 (26,5–27,8)	<0,001
Circunferencia cintura	87,86(86,8 – 88,8)	85,66(84,4 – 86,8)	92,04 (90,2–93,7)	<0,001
Circunferencia cadera	99,65(98,7 – 100,5)	101,12(99,9 – 102,3)	96,84 (95,5–98,1)	<0,001
Índice cintura-cadera	0,88(0,87 – 0,89)	0,84(0,84 – 0,85)	0,94 (0,93–0,95)	<0,001
Colesterol total	219,88(216,1 – 223,6)	226,34(221,7 – 230,9)	207,66 (201,4–213,8)	<0,001
HDL	42,32(41,4 – 43,2)	44,03(42,9 – 45,1)	39,07 (37,5–40,5)	<0,001
LDL	138,82(135,6 – 142,0)	146,35(142,5 – 150,2)	124,52 (119,3–129,7)	<0,001
Triglicéridos	166(125 – 234)	157,5(122,17 – 213)	197,5 (130–285,8)	<0,001*
Mets ^c	0(0 – 445,5)	0(0– 360)	29,7 (0–462)	0,363*
Estado civil				<0,001
Soltero	19,0(15,9 – 22,5)	19,66(15,8 – 24,1)	17,74 (12,8–23,9)	0,624
Casado	38,75(34,7 – 42,9)	32,58(27,8 – 37,6)	50,54 (43,3–57,7)	
Viudo	12,18(9,6 – 15,2)	17,42(13,8 – 21,7)	2,15 (0,8–5,6)	
Unión libre	19,74(16,5 – 23,3)	18,26(14,5 – 22,6)	22,58 (17,1–29,1)	
Separado	10,33(8,0 – 13,2)	12,08(9,1 – 15,9)	6,99 (4,1–11,7)	
Estrato				0,316
Invasión	0,18(0,02 – 1,3)	0,28(0,03 – 1,9)	-	
1	4,62(3,1 – 6,7)	4,76(2,9 – 7,5)	4,30(2,1 – 8,3)	
2	48,43(44,2–52,6)	50,42(45,2 – 55,6)	44,62(37,5 – 51,8)	
3	45,47(41,3 – 49,6)	43,38(38,2 – 48,6)	49,46(42,2 – 56,6)	
4	1,29(0,6 – 2,6)	1,13(0,4 – 2,9)	1,61(0,5 – 4,9)	
Color de piel				0,316
Blanco	40,15(36,1 – 44,3)	42,42(37,3 – 47,6)	35,83(29,2 – 42,9)	
Mestizo	57,46 (53,2–61,5)	55,62 (50,3–60,7)	60,96 (53,7 – 67,7)	
Mulato	1,10 (0,4–2,4)	1,12 (0,4–2,9)	1,07 (0,2 – 4,2)	
Negro	1,29 (0,6–2,6)	0,84 (0,2–2,5)	2,14 (0,7 – 5,5)	

Variable	Total n= 543	Mujeres n=356	Hombres n= 187	Valor p
Media o proporción (IC 95%)				
Escolaridad				0,006
Ninguna	14,53 (11,7–17,7)	17,23 (13,6–21,5)	9,29 (5,8 – 14,4)	
Primaria	49,16 (44,9–53,3)	50,28 (45,1–55,4)	46,99 (39,8 – 54,2)	
Secundaria	29,05 (25,3–33,0)	27,12 (22,7–32,0)	32,79 (26,3 – 39,9)	
Técnico	3,54 (2,2–5,4)	1,98 (0,9–4,1)	6,56 (3,7 – 11,2)	
Universitario	3,72 (2,4–5,7)	3,39 (1,9–5,8)	4,37 (2,1 – 8,5)	
Ocupación				<0,001
Profesional, técnico, administrativo	10,33 (8,03–13,19)	6,46 (4,32–9,54)	17,74 (12,86 – 23,95)	
Comercio y negocio propio	23,62 (20,22–27,38)	14,61 (11,29–18,68)	40,86 (33,98 – 48,11)	
Trabajos generales	13,10 (10,50–16,21)	12,08 (9,07–15,90)	15,05 (10,57 – 20,98)	
Ama de casa y trabajo no remunerado	35,06 (31,14–39,17)	52,53 (47,31–57,68)	1,61 (0,51 – 4,91)	
Otros	5,54 (3,89–7,81)	3,93 (2,33–6,54)	8,60 (5,31 – 13,61)	
Estudiantes, pensionados, incapacitados	12,36 (9,84–15,41)	10,39 (7,61–14,03)	16,13 (11,48 – 22,17)	
Trabajo remunerado				<0,001
No	49,53 (45,30–53,76)	62,71 (57,53–67,61)	24,04 (18,36 – 30,81)	
Si	50,47 (46,23–54,69)	37,29 (32,38–42,46)	75,96 (69,18 – 81,63)	
Vivienda				0,719
Propia	66,05 (61,94–69,92)	64,04 (58,90–68,88)	68,89 (62,87 – 76,08)	
Arrendada	30,07 (26,35–34,07)	31,74 (27,09–36,77)	26,88 (20,96 – 33,75)	
Inquilinato	2,58 (1,53–4,31)	2,81 (1,51–5,15)	2,15 (0,80 – 5,62)	
Invasión	0,18 (0,02–1,30)	0,28 (0,03–1,97)	--	
Comodato	1,11 (0,49–2,44)	1,96 (0,42–2,96)	0,61 (0,26 – 4,23)	
Percepción salud				<0,001
Excelente	8,12 (6,09–10,74)	5,90 (3,87–8,88)	12,37 (8,33 – 17,96)	
Bueno	40,96 (36,88–45,16)	36,52 (31,65–41,66)	49,46 (42,29 – 56,65)	
Regular	44,46 (40,32–48,68)	50,48 (45,64–56,02)	32,26 (25,89 – 39,35)	
Malo	6,46 (4,66–8,86)	6,74 (4,55–9,87)	5,91 (3,29 – 10,39)	
IMC				<0,001
Bajo peso	1,67 (0,86–3,17)	1,98 (0,94–4,09)	1,08 (0,26 – 4,23)	
Normal	22,78 (19,42–26,51)	20,34 (16,45–24,87)	27,42 (21,45 – 34,31)	
Sobrepeso	43,15 (39,01–47,37)	38,42 (33,47–43,61)	52,15 (44,92 – 59,28)	
Obesidad	32,41 (28,58–36,48)	39,27 (34,29–44,46)	19,35 (14,26 – 25,71)	
Tabaquismo				<0,001
No fumador	48,62 (43,92–53,33)	59,93 (53,96–65,61)	29,63 (23,06 – 37,16)	
Exfumador	38,25 (33,77–42,92)	30,88 (25,65–36,65)	37,00 (42,90 – 58,29)	
Fumador actual	13,13 (10,26–16,66)	9,19 (6,27–13,26)	19,75 (14,28 – 26,65)	
Aseguramiento				0,796
No asegurado	39,85 (35,80–44,04)	40,73 (35,72–45,93)	38,17 (31,43 – 45,40)	
Asegurado	53,32 (49,09–57,49)	52,81 (47,59–57,96)	54,30 (47,05 – 61,36)	
Si, pero no siempre	6,83 (4,98–9,28)	6,46 (4,32–9,54)	7,53 (4,49 – 12,34)	
Entidad aseguradora				0,242
ARS	27,01 (22,98–31,46)	27,60 (22,65–33,16)	25,87 (19,31 – 33,73)	
EPS	42,89 (38,23–47,67)	40,14 (34,52–46,03)	48,25 (40,11 – 56,48)	
Otro	30,09 (25,89–34,65)	32,26 (27,01–37,99)	25,87 (19,31 – 33,73)	
IAM padres				0,257
Ambos	3,51 (2,24–5,43)	4,21 (2,55–6,88)	2,15 (0,81 – 5,62)	
Solo madre	11,99 (9,51–15,01)	13,48 (10,30–17,45)	9,14 (5,73 – 14,24)	
Solo padre	13,10 (10,50–16,21)	13,76 (10,54–17,76)	11,83 (7,89 – 17,35)	
Ninguno	51,66 (47,44–55,85)	48,88 (43,69–54,08)	56,99 (49,73 – 63,95)	
Desconocido	19,74 (16,49–23,31)	19,66 (15,84–24,13)	19,89 (14,73 – 26,29)	

Variable	Total n= 543	Mujeres n=356	Hombres n= 187	Valor p
Media o proporción (IC 95%)				
IAM hermano				0,596
No	85,26 (81,73–88,19)	84,19 (79,67–87,85)	87,34 (81,13 – 91,71)	
Si	9,68 (6,51–11,69)	6,96 (6,83–13,52)	8,76 (3,87 – 12,18)	
No sabe	5,98 (4,15–8,53)	6,13 (3,93–9,42)	5,70 (2,97 – 10,63)	
ECV padres				0,422
Ambos	1,48 (0,73–2,92)	1,69 (0,75–3,70)	1,08 (0,26 – 4,23)	
Solo madre	13,10 (10,50–16,21)	14,61 (11,29–18,68)	10,22 (6,59 – 15,50)	
Solo padre	8,67 (6,57–11,35)	7,58 (5,24–10,84)	10,75 (7,02 – 16,12)	
Ninguno	57,38 (53,16–61,49)	56,18 (50,95–61,26)	59,68 (52,42 – 66,52)	
Desconocido	19,37 (16,25–22,92)	19,94 (16,10–24,43)	18,28 (13,33 – 24,54)	
ECV hermano				0,795
No	88,25 (84,99–90,87)	88,71 (84,66–91,79)	87,34 (81,13 – 91,71)	
Si	5,34 (3,63–7,79)	4,84 (2,93–7,88)	6,33 (3,42 – 11,41)	
No sabe	6,41 (4,51–9,02)	6,45 (4,19–9,80)	6,33 (3,42 – 11,41)	
HTA padres				0,871
Ambos	10,52 (8,19–13,39)	10,39 (7,61–14,03)	10,75 (7,02 – 16,12)	
Solo madre	31,55 (27,76–35,59)	30,02 (27,36–37,06)	30,65 (24,40 – 37,68)	
Solo padre	9,41 (7,21–12,17)	9,27 (6,65–12,76)	9,68 (6,16 – 14,87)	
Ninguno	29,34 (25,64–33,31)	28,09 (23,65–33,00)	31,72 (25,39 – 38,79)	
Desconocido	19,19 (16,08–22,73)	20,22 (16,35–24,73)	17,20 (12,40 – 23,36)	
HTA hermano				0,033
No	66,88 (62,47–71,00)	64,19 (58,67–69,35)	72,15 (64,59 – 78,62)	
Si	23,50 (19,87–27,57)	27,10 (22,43–32,33)	16,46 (11,42 – 23,13)	
No sabe	9,62 (7,25–12,64)	8,71 (6,03–12,41)	11,39 (7,27 – 17,41)	
DM padres				0,837
Ambos	2,21 (1,25–3,86)	1,97 (0,93–4,07)	2,69 (1,11 – 6,32)	
Solo madre	15,13 (12,34–18,40)	15,73 (12,29–19,90)	13,98 (9,67 – 19,78)	
Solo padre	6,83 (4,98–9,28)	6,18 (4,09–9,21)	8,06 (4,90 – 12,98)	
Ninguno	52,40 (48,17–56,58)	51,97 (46,75–57,13)	53,23 (45,99 – 60,32)	
Desconocido	23,43 (20,04–27,19)	24,16 (19,97–28,89)	22,04 (16,62 – 28,61)	
DM hermano				0,187
No	76,66 (72,59–80,28)	74,76 (69,59–79,30)	80,38 (73,0 – 85,0)	
Si	14,99 (12,02–18,53)	17,15 (13,33–21,79)	10,76 (6,76 – 16,68)	
No sabe	8,35 (6,15–11,23)	8,09 (5,51–11,71)	8,86 (5,29 – 14,45)	
Actividad física				0,903
Insuficiente	86,42 (82,05–89,85)	86,93 (81,46–90,97)	85,44 (77,12 – 91,07)	
Moderada	11,59 (8,42–15,73)	11,06 (7,37–16,25)	12,62 (7,42 – 20,64)	
Alta	1,99 (0,89–4,36)	2,01 (0,75–5,26)	1,94 (0,47 – 7,54)	
Riesgo alcohol				<0,001
Normal	92,75 (90,06–94,75)	98,68 (96,53–99,53)	82,68 (76,37 – 87,57)	
Alto riesgo	2,90 (1,72–4,84)	0,66 (0,16–2,60)	10,61 (3,83 – 11,47)	
Alcohólico	4,35 (2,84–6,58)	0,66 (0,16–2,60)	10,61 (6,85 – 16,08)	

‡ mediana y RIC; *prueba U de Mann Whitney; Valor p calculado con t de Student (variables continuas paramétricas); Valor p calculado con χ^2 o prueba exacta de Fisher (variables categóricas).

La prevalencia general de conocimiento del diagnóstico fue de 61,68%, siendo mayor en las mujeres. En cuanto al tratamiento, 51,01% de quienes habían sido previamente diagnosticados con HTA recibían algún antihipertensivo, también con mayor proporción en mujeres. Finalmente, solo el 32,04% de los hipertensos tratados presentaba control de la presión arterial; la tendencia por sexo fue consistente con la observada para conocimiento y tratamiento (**Tabla 2**).

Tabla 2: Prevalencia general de conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión por sexo

Variable	Total n=543	Mujeres n=356	Hombres n=187	Valor p
	% IC 95%			
Conocimiento				0,001
No	38,31(34,28 – 42,52)	33,1(28,41 – 38,24)	48,35(41,12 – 55,64)	
Si	61,68(57,47 – 65,71)	66,85(61,75 – 71,58)	51,64(44,35 – 58,87)	
Tratamiento				<0,001
No	48,98(44,79 – 53,19)	42,13(37,09 – 47,34)	62,03(54,82 – 68,74)	
Si	51,01(46,80 – 55,20)	57,86(52,65 – 62,90)	37,96(31,25 – 45,17)	
Control				0,004
No	67,95(63,90 – 71,75)	63,76(58,62 – 68,61)	75,93(69,24 – 81,55)	
Si	32(28,24 – 36,09)	36,23(31,38 – 41,37)	24,06(18,44 – 30,75)	

Valor p calculado con χ^2

En el modelo multivariable para el conocimiento del diagnóstico (Tabla 3), el sexo masculino se asoció con una menor probabilidad de conocimiento del estado de hipertensión arterial (OR 0,61; IC 95%: 0,40–0,93). Estar casado o en unión libre aumentó la probabilidad de conocimiento del diagnóstico en más del 80% en comparación con estar soltero (OR 1,88; IC 95%: 1,10–3,22 y OR 1,86; IC 95%: 1,01–3,41, respectivamente). Presentar alto riesgo de obesidad abdominal también se asoció con mayor conocimiento del diagnóstico (OR 1,94; IC 95%: 1,21–3,11). Los participantes que calificaron su estado de salud como regular o malo tuvieron mayor probabilidad de conocer su diagnóstico que aquellos que lo calificaron como excelente. Contar con seguro de salud incrementó en un 65% la probabilidad de conocimiento del diagnóstico en comparación con no tener seguro. Asimismo, no tener antecedente de hipertensión arterial en ambos padres se asoció con una menor probabilidad de conocimiento del diagnóstico (OR 0,35; IC 95%: 0,17–0,72). El modelo mostró buena calibración (Hosmer–Lemeshow $p = 0,979$) y una capacidad discriminativa aceptable (área ROC = 72,11%). En el modelo de resultado de tratamiento, el sexo masculino se asoció con una menor probabilidad de recibir tratamiento farmacológico, mientras que contar con seguro de salud y ser evaluado en cualquier visita de seguimiento se asociaron con una mayor probabilidad de tratamiento. Este modelo demostró una calibración excelente (Hosmer–Lemeshow $p = 0,999$) y un buen desempeño discriminativo (área ROC = 75,30%).

En el modelo de control de la presión arterial, el antecedente de dislipidemia se asoció con una menor probabilidad de control de la hipertensión. Además, los participantes evaluados durante las visitas de seguimiento tuvieron mayor probabilidad de presentar control de la presión arterial en comparación con aquellos identificados en la evaluación basal. Este modelo también mostró buena calibración (Hosmer–Lemeshow $p = 0,972$) y una capacidad discriminativa adecuada (área ROC = 71,22%) (Tabla 3).

Tabla 3. Modelo de regresión logística ajustados para conocimiento del diagnóstico de hipertensión, tratamiento antihipertensivo y control de presión arterial.

Variable	Conocimiento del diagnóstico de HTA		Tratamiento farmacológico de HTA		Control de hipertensión	
	OR (IC 95%)	Valor p	OR (IC 95%)	Valor p	OR (IC 95%)	Valor p
Edad (años)	0,99 (0,97 – 1,01)	0,655	1,01 (0,98 – 1,04)	0,252	1,01 (0,97 – 1,03)	0,682
Sexo						
Masculino vs femenino	0,61 (0,40 – 0,93)	0,024	0,43 (0,23 – 0,77)	0,005	0,96 (0,51 – 1,81)	0,919
Estado civil						
Casado vs soltero	1,88 (1,10 – 3,22)	0,021				
Unión libre vs soltero	1,86 (1,01 – 3,41)	0,044				
Percepción de salud						
Regular vs excelente	3,53 (1,72 – 7,26)	0,001				
Malo vs excelente	5,13 (1,82 – 14,43)	0,002				
Obesidad abdominal						
Sí vs no	1,94 (1,21 – 3,11)	0,006				
Aseguramiento						
Asegurado vs no asegurado	1,65 (1,10 – 2,48)	0,015	2,12 (1,16 – 3,87)	0,013		
Antecedente HTA padres						
Ninguno vs ambos padres	0,35 80,17 – 0,72)	0,004				
Desconocido vs ambos padres	0,32 (0,15 – 0,71)	0,005				
Seguimiento						
Inefac I vs Carmen			6,11 (2,27 – 16,44)	<0,001	2,66 (1,36 – 5,19)	0,004
Inefac II vs Carmen			8,11 (2,76 – 23,82)	<0,001	6,23 (2,95 – 13,14)	<0,001
Antecedente dislipidemia						
Si vs no					0,45 80,25 – 0,82)	0,010
Bondad del ajuste	0,9793		0,9986		0,9718	
ROC (%)	72,11		75,30		71,22	

OR: Odds Ratio; IC 95%: Intervalo de Confianza del 95%; HTA: Hipertensión Arterial; ROC (%): Área bajo la curva Receiver Operating Characteristic; Valor p: significancia estadística; INEFAC: Incidencia de Enfermedad Cardiovascular; CARMEN: Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No Transmisibles

Discusión

Este estudio identificó avances en el conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial en una población urbana de estratos medio-bajos, evidenciando que, aunque una proporción importante de personas conoce su diagnóstico y recibe tratamiento, el control de la presión arterial sigue siendo limitado. Los factores asociados al conocimiento se relacionaron con características sociodemográficas y de acceso al sistema de salud, mientras que el tratamiento y el control estuvieron influenciados por el aseguramiento, la participación en los seguimientos y la presencia de comorbilidades. En conjunto, los hallazgos reflejan mejoras en la detección y manejo de la HTA, pero también la necesidad de fortalecer estrategias integrales que garanticen continuidad asistencial, adherencia terapéutica y abordaje de factores de riesgo coexistentes.

La HTA es uno de los factores de riesgo modificables más prevalentes para eventos cardiovasculares, representando la tercera causa de muerte en el mundo. Su carga varía entre regiones, lo cual debe contemplarse al diseñar programas de prevención¹³. En el ámbito nacional, se ha buscado desarrollar políticas públicas que contribuyan a las metas globales de reducción de la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles. Este estudio contribuye con esa agenda al describir la situación del conocimiento del diagnóstico, el tratamiento y el

control de la HTA en población urbana, fortaleciendo las bases que sustentan las políticas públicas regionales.

Los resultados muestran que el 61,68% de las personas con HTA conocía su diagnóstico, una proporción superior al 46,5% reportado por el estudio PURE¹⁴, que coincide con su hallazgo de mayor prevalencia de conocimiento, tratamiento y control en áreas urbanas. La prevalencia de conocimiento concuerda con la informada en el cono sur de América Latina (63,0%)¹⁵, pero fue menor que la descrita en un estudio hecho en pacientes de un servicio de atención primaria en Buenos Aires (86,9%)¹⁶, lo cual resalta las diferencias observables entre estudios de base poblacional con los realizados en el contexto asistencial, así como el impacto potencial de los programas de atención primaria para mejorar el diagnóstico de la HTA.

En cuanto a los factores asociados con el conocimiento, los hombres tuvieron 39% menor probabilidad de conocer su estado HTA, en concordancia con la literatura¹⁷. La relación con el sexo se ha explicado por la presencia de estereotipos sociales sobre la masculinidad como el estoicismo, la autosuficiencia y la evitación de la vulnerabilidad, que se traducen en menor participación de los hombres en comportamientos que promuevan la salud y en la búsqueda de atención en salud^{18,19}.

Las personas que calificaron su salud como regular o mala tuvieron mayor probabilidad de conocer su diagnóstico de HTA. Esto concuerda con un estudio previo en una población de Dallas, Texas, en el que observaron que adultos hipertensos que percibían su salud como buena a excelente eran menos conscientes de su condición, probablemente por la naturaleza asintomática de la HTA, lo cual termina siendo una barrera en la detección y tratamiento temprano de la misma²⁰. Esto implica que se debe hacer un esfuerzo educativo que promueva la realización de chequeos médicos regulares, incluso en adultos aparentemente sanos²⁰.

Tener aseguramiento en salud se asoció con mayor conocimiento del diagnóstico de HTA. Esto podría deberse a que el acceso y la continuidad asistencial favorecen la detección, mientras que la falta o la intermitencia en el aseguramiento ocasionan irregularidad en los controles y menor conciencia de la condición²¹. Asimismo, desconocer el antecedente parental de HTA o no reportar HTA en alguno de los padres se asoció con menor probabilidad de conocimiento, siendo este resultado consistente con lo reportado en una población de Texas²⁰.

La obesidad abdominal se asoció con mayor probabilidad de conocer el diagnóstico de HTA, en línea con reportes que relacionan el sobrepeso y la obesidad con mayor conciencia de enfermedad y tratamiento de HTA²². Esto podría explicarse por su impacto adverso multisistémico que genera una mayor atención por parte de las personas y del sistema de salud²³.

En cuanto a la prevalencia de tratamiento fue de 51,01% para todos los hipertensos y de 77,58% entre los hipertensos que conocían su diagnóstico. Estas cifras son comparables con las reportadas en la muestra de población colombiana incluida en el estudio PURE (46,6% y 77,5%, respectivamente)²⁴.

El 32,04% de todos los hipertensos y el 60,16% de los hipertensos tratados tenían su presión arterial controlada. Estas prevalencias de control fueron más altas que las informadas en el estudio PURE (17,3% y 37,01%, respectivamente)²⁴. Sin embargo, coinciden con otro reporte local hecho por Herrera y colaboradores en Cali (69,1%)²⁵. Se encontró que las persona con dislipidemia tuvieron menor probabilidad de estar controladas, lo cual es coherente con la frecuente coexistencia de la HTA y la dislipidemia y su contribución conjunta al riesgo de enfermedad aterosclerótica, lo que hace necesario implementar un abordaje integral de estos y otros factores de riesgo para prevenir las enfermedades cardiovasculares.

Dada la naturaleza transversal de los datos incluidos, que fueron recolectados en 3 momentos, se ajustó por una variable de “seguimiento” como proxy de cualquier cambio no medido (por ejemplo, entorno, capacidad diagnóstica, aseguramiento, acceso, etc.). Esta variable estuvo significativamente asociada al tratamiento y al control, lo cual sugiere que las personas detectadas en los dos seguimientos tuvieron mayor probabilidad de recibir tratamiento y estar controladas que las detectadas en la línea basal. Esto podría deberse al efecto de una mayor alfabetización en salud derivada de la participación en la cohorte, así como al aumento en la cobertura del sistema de salud que probablemente facilitó el acceso al tratamiento farmacológico y, en consecuencia, el control de la HTA.

La falta de intensificación terapéutica o inercia médica se ha sugerido como explicación de la HTA no controlada cuando los antihipertensivos de primera o segunda línea no alcanzan metas²⁶, este aspecto debería explorarse en investigaciones futuras. La adherencia farmacológica es otro determinante clave del control de la HTA¹⁷, que tampoco fue evaluado detalladamente en este estudio, aunque se construyó una variable proxy basada en autorreporte, su validez puede ser limitada.

Se debe tener en cuenta también que la línea basal tenía como población objetivo a personas residentes en estratos socioeconómicos 2 y 3 y, por lo tanto, hay una limitada variación en la exposición a factores socioeconómicos, lo cual podría explicar la ausencia de asociaciones con este tipo de variables. Aunque el diseño de este estudio fue transversal, los sujetos provinieron de una cohorte, por lo tanto, se modeló la probabilidad de participación para mitigar un potencial sesgo de selección. Los modelos para cada desenlace se ponderaron por la probabilidad de participación, la cual no fue significativa ni modificó en más de 10% los coeficientes de las regresiones, lo que sugiere que la participación probablemente no sesgó las asociaciones estimadas.

Fortalezas y limitaciones

Aunque los datos corresponden a un periodo previo a la implementación del MIAS-RIAS, los hallazgos siguen siendo pertinentes para la gestión actual del riesgo cardiovascular. Los determinantes identificados, aseguramiento, continuidad asistencial y alfabetización en salud, continúan siendo pilares del modelo vigente orientado a la atención integral. Además, estos resultados ofrecen una línea de base útil para valorar el impacto de las reformas en el diagnóstico oportuno, tratamiento y control de la hipertensión arterial en el país.

El presente estudio tiene varias fortalezas metodológicas. Se basa en una cohorte poblacional amplia y con seguimiento sistemático, lo que permitió analizar de manera detallada los factores asociados con el conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial en diferentes fases del tiempo. Además, se aplicaron procedimientos estandarizados para la medición de la presión arterial y se utilizaron modelos multivariantes ajustados por múltiples covariables clínicas y sociodemográficas, lo que refuerza la validez interna de los hallazgos. No obstante, deben reconocerse algunas limitaciones. El análisis tuvo un enfoque transversal anidado en una cohorte, por lo que no es posible establecer relaciones causales ni temporales entre las variables. La dependencia parcial de información autorreportada puede introducir sesgo de memoria o de deseabilidad social, y la exclusión de participantes con datos incompletos podría generar sesgo de selección. Asimismo, las altas prevalencias de los desenlaces podrían haber sobrestimado las asociaciones al utilizar razones de momios (odds ratios) en lugar de razones de prevalencia, aunque esta limitación fue considerada en la interpretación de los resultados. Finalmente, los hallazgos reflejan el contexto específico de una población urbana colombiana y deben extrapolarse con precaución a otros entornos con diferentes características epidemiológicas y de aseguramiento.

Conclusiones

Los hombres y las personas que se perciben saludables tienen menor probabilidad de conocer su condición de HTA y de recibir tratamiento. Las personas que permanecieron en los seguimientos de la cohorte tuvieron mayor probabilidad de ser tratados y controlados, asimismo, la dislipidemia se asoció con peor control de la HTA. Se requieren programas de prevención dirigidos a población aparentemente sana y a hombres, además de abordajes integrales del riesgo cardiovascular, para mejorar la prevalencia de control de la HTA y reducir la morbimortalidad atribuible a esta causa.

Contribución de autores

MLA: contribuyó a la concepción y diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del contenido intelectual, aprobación final de la versión a publicar y responsabilidad de todos los aspectos del trabajo. AHO: contribuyó a la concepción y diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del contenido intelectual, aprobación final de la versión a publicar y responsabilidad de todos los aspectos del trabajo. EFMH: contribuyó a la concepción y diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del contenido intelectual, aprobación

final de la versión a publicar y responsabilidad de todos los aspectos del trabajo. SSG: contribuyó a la concepción y diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del contenido intelectual, aprobación final de la versión a publicar y responsabilidad de todos los aspectos del trabajo.

LMVC: contribuyó a la concepción y diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del contenido intelectual, aprobación final de la versión a publicar y responsabilidad de todos los aspectos del trabajo.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó siguiendo las normativas actuales de investigación clínica y fue aprobado por el Comité de Ética de la institución (CEI-2024-07724). Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes (R-MA102-05), de acuerdo con la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia y los principios establecidos en la Declaración de Helsinki (1964), en su versión modificada en octubre de 2013.

Conflicto de interés

Todos los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiación

El artículo fue financiado con recursos propios.

Apoyo tecnológico de IA

Para la realización de este artículo no se tomó apoyo tecnológico de Inteligencia Artificial

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. La OMS detalla, en un primer informe sobre la hipertensión arterial, los devastadores efectos de esta afección y maneras de ponerle coto. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/19-9-2023-oms-detalla-primer-informe-sobre-hipertension-arterial-devastadores-efectos-esta>
2. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017; 389(10064): 3755. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31919-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31919-5)
3. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control. *Circulation*. 2016; 134(6): 44150. doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912>
4. Gómez Jiménez A. Colombia: el contexto de la desigualdad y la pobreza rural en los noventa. *Cuad Econ*. 2003; 22(38): 199238. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000100009
5. Dzudie A, Rayner B, Ojji D, Schutte AE, Twagirumukiza M, Damasceno A, et al. Roadmap to achieve 25% hypertension control in Africa by 2025. *Glob Heart*. 2018; 13(1): 4559. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ghheart.2017.06.001>
6. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: executive summary. *Hypertension*. 2018; 71(6): 1269324. doi: <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000066>

7. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018; 39(33): 3021104. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
8. National Guideline Centre (UK). Hypertension in adults: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547161/>
9. Nerenberg KA, Zarnke KB, Leung AA, Dasgupta K, Butalia S, McBrien K, et al. Hypertension Canada's 2018 guidelines for diagnosis, risk assessment, prevention, and treatment of hypertension in adults and children. *Can J Cardiol*. 2018; 34(5): 50625. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.02.022>
10. Umemura S, Arima H, Arima S, Asayama K, Dohi Y, Hirooka Y, et al. The Japanese Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension (JSH 2019). *Hypertens Res*. 2019; 42(9): 123581. doi: <https://doi.org/10.1038/s41440-019-0284-9>
11. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*. 2020; 75(6): 133457. doi: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
12. Bromfield S, Muntner P. High blood pressure: the leading global burden of disease risk factor and the need for worldwide prevention programs. *Curr Hypertens Rep*. 2013; 15(3): 1346. doi: <https://doi.org/10.1007/s11906-013-0340-9>
13. Gómez JF, Camacho PA, LópezLópez J, LópezJaramillo P. Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 2020. *Rev Colomb Cardiol*. 2019; 26(2): 99106. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.06.008>
14. Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*. 2013; 310(9): 95968. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.184182>
15. Rubinstein AL, Irazola VE, Calandrelli M, Chen CS, Gutierrez L, Lanás F, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Southern Cone of Latin America. *Am J Hypertens*. 2016; 29(12): 134352. doi: <https://doi.org/10.1093/ajh/hpw092>
16. Feldstein CA, Garrido D, Chavin JM, Liendo XM, de los Santos AR. Primary care survey of awareness and control of hypertension: a hospital-based study. *Am J Ther*. 2010; 17(3): 295300. doi: <https://doi.org/10.1097/MJT.0b013e3181bdc3f6>
17. Victor RG, , Leonard D, Hess P, Bhat DG, Jones J, Vaeth PA, et al Factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in Dallas County, Texas. *Arch Intern Med*. 2008; 168(12): 128593. doi: <https://doi.org/10.1001/archinte.168.12.1285>
18. Williams DR. The health of men: structured inequalities and opportunities. *Am J Public Health*. 2008; 98(Suppl 1): S1507. doi: https://doi.org/10.2105/AJPH.98.Supplement_1.S150
19. Yano Y, Munakata M. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among young adults in the United States, 1999 to 2014. *Hypertension*. 2017;70(4):73642. doi: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09801>
20. Zhou J, Fang S. Association between undiagnosed hypertension and health factors among middle-aged and elderly Chinese population. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(7): 1214. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16071214>

21. Chijioke C, Anakwue R, Okolo T, Ekwe E, Eze C, Agunyenwa C, et al. Awareness, treatment, and control of hypertension in primary health care and secondary referral medical outpatient clinic settings at Enugu, Southeast Nigeria. *Int J Hypertens*. 2016; 2016: 15. doi: <https://doi.org/10.1155/2016/5628453>
22. Wei J, Mi Y, Li Y, Xin B, Wang Y. Factors associated with awareness, treatment and control of hypertension among 3579 hypertensive adults in China: data from the China Health and Nutrition Survey. *BMC Public Health*. 2021; 21(1): 364. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10327-9>
23. Ahn S, Zhao H, Smith ML, Ory MG, Phillips CD. BMI and lifestyle changes as correlates to changes in self-reported diagnosis of hypertension among older Chinese adults. *J Am Soc Hypertens*. 2011; 5(1): 2130. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jash.2010.12.001>
24. Camacho PA, GomezArbelaez D, Molina DI, Sanchez G, Arcos E, Narvaez C, et al. Social disparities explain differences in hypertension prevalence, detection and control in Colombia. *J Hypertens*. 2016; 34(12): 234452. doi: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001115>
25. Herrera R, Badiel M, Zapata H. Factores asociados al no control de la presión arterial en pacientes inscritos al programa de hipertensión de una entidad promotora de salud en Cali, Colombia, 2004. *Rev Colomb Cardiol*. 2009; 16(4): 14352. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332009000400002
26. Olives C, Myerson R, Mokdad AH, Murray CJL, Lim SS. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in United States counties, 20012009. *PLoS One*. 2013; 8(4): e60308. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060308>