

# Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en la población rural de Quingeo Ecuador

*Associated risk factors for arterial hypertension in an adult population of the parish Quingeo, Cuenca-Ecuador.*

95

Rina Ortiz, MD, MgSc<sup>1\*</sup>, Maritza Torres, MD, MgSc<sup>2</sup>, Susana Peña Cordero, MD, MgSc<sup>1</sup>, Víctor Alcántara Lara, MD<sup>3</sup>, Martha Supliguicha Torres, MD<sup>4</sup>, Xavier Vasquez Procel, MD<sup>5,6</sup>, Roberto J. Añez, MD<sup>7</sup>, Joselyn Rojas, MD, MgSc<sup>7,8</sup>, Valmore Bermúdez, MD, MPH, MgSc, PHD<sup>7,9</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

<sup>2</sup>Ministerio de Salud Pública, Centro de Salud de Baños, Ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, República del Ecuador.

<sup>3</sup>Especialista en medicina interna. Ministerio de Salud Pública. Hospital El Ángel. Cantón Espejo. Provincia del Carchi. República del Ecuador.

<sup>4</sup>Especialista en medicina interna. Ministerio de Salud Pública. Hospital San Sebastián de Sigüig. Provincia del Azuay. República del Ecuador.

<sup>5</sup>Hospital de Rengo Ricardo Valenzuela Sáez. Provincia Cachapoal. Chile

<sup>6</sup>Hospital Regional Rancagua Libertador Bernardo O'Higgins. Provincia Cachapoal. Chile.

<sup>7</sup>Centro de Investigaciones Endocrino Metabólicas "Dr. Félix Gómez". Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Venezuela.

<sup>8</sup>Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School, Boston, MA 02115, USA

<sup>9</sup>Grupo de Investigación Altos Estudios de Frontera (ALEF), Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

\*Autor de correspondencia: Rina Ortiz, MD, MgSc. Universidad Católica de Cuenca. Facultad de Medicina. Cuenca. Provincia del Azuay. República del Ecuador. Correo: rinaortiz@hotmail.es

## Resumen

**Introducción:** La hipertensión arterial (HTA) es un factor de riesgo modificable para la presencia de enfermedades vasculares, cardíacas y renales, con importantes repercusiones en la salud pública mundial. Los datos epidemiológicos de esta patología en poblaciones rurales de Ecuador son limitados, por lo que el objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y factores asociados a HTA en la población rural de Quingeo, Ecuador.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio analítico, transversal, con muestreo aleatorio multietápico que incluyó 530 individuos mayores de 18 años, de ambos sexos, a quienes se les aplicó una historia clínica completa. La presión arterial se clasificó según los criterios de la JNC7. Se construyó un modelo de regresión logística para determinar los factores asociados a HTA.

**Resultados:** La prevalencia de HTA fue de 16,2% (n=86), siendo para las mujeres de 16,3% (n=51) y para los hombres de 16,1% (n=35). A su vez, la edad mostró asociación

con la prevalencia de HTA ( $\chi^2=4,276$ ;  $p<0,001$ ), con porcentajes más altos a mayor grupo etario. Los principales factores asociados a la HTA fueron ser adulto medio (OR=3,41; IC95%:1,73-6,09;  $p<0,001$ ), adulto mayor (OR=4,98; IC 95%:2,24-10,09;  $p<0,001$ ), consumo de alcohol (OR=2,56; IC95%:1,02-6,44;  $p=0,044$ ), estado civil divorciado (OR=5,16; IC95%:1,53-17,44;  $p=0,008$ ) y la actividad física alta en la esfera de ocio (OR=0,20; IC95%:0,08-0,94;  $p=0,040$ ).

**Conclusión:** Existe una baja prevalencia de HTA en la población rural de Quingeo en comparación a otras latitudes. La edad, el estado civil divorciado, el consumo de alcohol y la actividad física alta en la esfera de ocio fueron los principales factores asociados a HTA, siendo necesario políticas en salud que disminuya su impacto en la población y la promoción de estilo de vida beneficioso.

**Palabras Claves:** hipertensión arterial, factores de riesgo, grupos etarios, actividad física.

**Introduction:** Hypertension (HT) is a modifiable risk factor for the presence of vascular, cardiac and renal diseases, with important repercussions in the global public health. Epidemiological data of this pathology on rural populations in Ecuador are limited, so the objective of this study was to evaluate the prevalence and associated factors with HT in the rural population of Quingeo, Ecuador.

**Materials and Methods:** A cross-sectional analytical study with multi-stage random sampling was conducted in 530 individuals over 18 years old of both sexes, who were applied a complete medical history. Blood pressure was classified according to JNC7 criteria. A logistic regression model was constructed to determine associated factors with HT.

**Results:** The prevalence of HT was 16.2% (n=86), 16.3% (n= 51) in women and 16.1% (n= 35) in men. At the same time, age was associated with the prevalence of HT ( $\chi^2=4.276$ ;  $p<0.001$ ), with higher percentages to older adults. The main associated factors with HT were the middle-age adults (OR= 3.41; 95%CI= 1.73-6.09,  $p<0.001$ ), older adult (OR= 4.98; 95%CI: 2.24-10.09;  $p<0.001$ ), alcohol consumption (OR= 2.56; 95%CI: 1.02-6.44,  $p=0.044$ ), divorced civil status (OR=5.16; IC95%:1.53-17.44,  $p=0.008$ ) and high level of leisure time physical activity (OR= 0.20; 95%CI:0.08-0.94,  $p=0.040$ ).

**Conclusion:** There is a low prevalence of HT in the rural population of Quingeo compared to other latitudes. Aging, divorced marital status, alcohol consumption and high physical activity in leisure-time were the main associated factors with HT, being necessary policies in health that diminish their impact on the population and promotion a beneficial lifestyle.

**Key words:** Arterial hypertension, risk factors, age, physical activity.

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, con importantes repercusiones médicas al ser un factor de riesgo independiente para la presencia de enfermedades vasculares, cardíacas y renales<sup>1</sup>. Para el año 2000, aproximadamente 972 millones de personas sufrían de esta patología, de las cuales 639 millones pertenecían a países en vías de desarrollo, estimándose un aumento del 60% de estas cifras para un total de 1,56 billones de personas en el año 2025<sup>2</sup>. En Latinoamérica, se ha reportado una prevalencia entre el 8% en Ecuador y el 40% en Brasil<sup>3</sup>. Estas cifras en Ecuador, son similares a las

reportadas en la encuesta nacional de salud y nutrición en el año 2012, siendo del 9,3% y más común en los individuos entre 50-59 años<sup>4</sup>.

Las proyecciones acerca de la epidemia de las enfermedades crónicas no transmisibles son alarmantes, siendo actualmente la primera causa de mortalidad a nivel mundial, afectando principalmente a países en vías de desarrollo<sup>5</sup>. La causa de este comportamiento, se debe al creciente estilo de vida occidental que se ha extendido en todo el mundo, caracterizados por cambios en la dieta, sedentarismo, el tabaquismo y estresores psicológicos o socioeconómicos, todos factores de riesgo asociados a la HTA que sustentan la necesidad de datos locales que permitan conocer su comportamiento epidemiológico<sup>1</sup>.

Un adecuado tratamiento y control de la HTA puede reducir de forma significativa la mortalidad cardiovascular<sup>6</sup>, por lo que se deben asumir metas en salud para disminuir el impacto de esta patología en la población. Las estrategias utilizadas para lograr este objetivo, se basan en el conocimiento de los principales factores de riesgo asociados a su presencia que puedan integrar de forma adecuada las medidas farmacológicas y no farmacológicas, por lo que el objetivo de este estudio fue determinar los principales factores de riesgo asociados a HTA en la población rural de Quingeo, Ecuador.

### Diseño del estudio y selección de Individuos

Se realizó un estudio de campo, analítico, de metodología transversal, en donde se incluyeron a los individuos mayores a 18 años de ambos sexos residentes en la parroquia Quingeo de la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay. La parroquia de Quingeo presentó para el año 2010 (INEC) 7.450 habitantes cuya totalidad vive en zonas rurales. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de Sierra Bravo, para una población de 3.978 sujetos correspondiente a los individuos adultos de la parroquia de Quingeo, con un nivel de confianza del 95%; proporción estimada de enfermedad del 50% ante el desconocimiento del perfil de salud-enfermedad de la región y un error muestral del 4%, obteniéndose un tamaño de muestra de 530 individuos.

Para la selección de los mismos se utilizó un muestreo aleatorio multietápico, dividiendo la población en conglomerados, las cuales fueron muestreadas de forma proporcional en 2 fases de la siguiente manera: en la primera fase, los conglomerados representaron los sectores, mientras que en la segunda fase, representaron las manzanas de los sectores previamente seleccionados. Luego se eligieron las casas en los respectivos conglomerados, asignándoseles un número aleatorio. Los individuos adultos de cada núcleo familiar dentro de las casas seleccionadas,

fueron invitados a participar en el estudio, hasta completar el total de la muestra requerida. Todos los sujetos que participaron en el presente estudio firmaron un consentimiento informado por escrito antes de ser interrogados y físicamente examinados.

### Evaluación de los Individuos

A todas las personas que participaron se les aplicó una historia clínica completa, a través de personal médico entrenado. Se indagó en los aspectos sociodemográficos, clasificándose la edad en 3 grupos según la Organización Mundial de la Salud (OMS): a) adulto joven: 18-44 años; adulto medio: 45-64 años y adulto mayor:  $\geq 65$  años. Se interrogó el estatus civil, clasificándose en: a) Solteros; b) Casados/ Unión libre; c) Divorciados y d) Viudos. El estatus educativo se clasificó en 4 categorías: a) Analfabeta; b) Educación primaria; c) Educación secundaria; y d) Educación Superior y el estatus laboral se clasificó según referencia personal en individuos empleados y desempleados. Para la evaluación de la escala socioeconómica se utilizó la Escala de Graffar<sup>7</sup>, la cual estratifica a los sujetos en 5 estratos, los cuales fueron reclasificados en: Clase Alta (Estrato I y II), Clase Media (Estrato III) y Clase Baja (Estrato IV y V).

### Evaluación de la presión arterial

La medición de la presión arterial se realizó por el método auscultatorio, para lo que se utilizó un esfigmomanómetro calibrado y validado. La presión arterial (PA) se verificó en tres ocasiones luego de 10 minutos de descanso. Se le midió al individuo sentado y relajado con lo menos por 15 minutos previamente, con los pies en el suelo, y el brazo a la altura del corazón, siendo la presión arterial sistólica (PAS) la auscultación del primer sonido y la presión arterial diastólica (PAD) la desaparición del sonido (fase 5). La presión arterial fue clasificada según el séptimo informe del comité nacional conjunto para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial (JNC7)<sup>8</sup> en: 1) normotensos: PA  $< 120/80$  mmHg; 2) Prehipertensos: PAS entre 120-139 mmHg y/o PAD entre 80-89 mmHg; e 3) Hipertensos: PA  $\geq 140/90$  mmHg.

### Hábito Tabáquico y otros hábitos psicobiológicos

Las definiciones del hábito tabáquico se realizaron según lo interrogado en la entrevista médica clasificándose en 3 categorías<sup>9</sup>: 1) No fumadores: aquellos que nunca habían consumido cigarrillos ni derivados del tabaco, o aquellos con  $< 100$  cigarrillos consumidos en su vida; 2) Fumadores: aquellos individuos que han consumido en su vida más de 100 cigarrillos incluidos los últimos 12 meses; y 3) Exfumadores: aquellos individuos que han consumido más de 100 cigarrillos en su vida, pero que no lo han consumido actualmente en un periodo mayor a 12 meses. Además se interrogaron otros hábitos como el consumo de alcohol, café, té, refresco y el uso de drogas endovenosas o inhaladas.

Para evaluar la actividad física se aplicó el Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ); el cual fue diseñado para la medición de la actividad física en cuatro domi-

nios: Trabajo, Transporte, Actividades del Hogar (jardinería y otros) y Ocio (Tiempo Libre, Recreación o Ejercicio)<sup>10</sup>. El formato largo del IPAQ (IPAQ-LF) contiene preguntas correspondientes a la frecuencia y duración de la caminata (actividad leve), actividades moderadas o actividad vigorosas de por lo menos 10 minutos de duración. Los minutos/semanas de actividad leve, moderada o vigorosa son convertidos a sus equivalentes metabólicos "METs", para así determinar el consumo energético. La actividad física en la esfera de ocio fue clasificada en 2 categorías: a) inactivos, con METs/min/sem=0, o 2) activos METs/min/sem $>0$ , reclasificándose este último grupo en quintiles específicos según el sexo: Hombres (METs/min/sem); Q1 (1-395,99); Q2 (396,00-852,39); Q3 (852,40-1407,59); Q4 (1407,60-2428,79); y Q5 ( $\geq 2428,80$ ); mientras que en las mujeres (METs/min/sem): Q1 (1-236,39); Q2 (236,40-602,39); Q3 (602,40-1378,99); Q4 (1379,00-2629,19); Q5 ( $\geq 2629,20$ ).

### Evaluación Antropométrica

La circunferencia abdominal fue obtenida a través de la medición con una cinta métrica no distensible, se tomó la medición en un punto equidistante entre los bordes de las costillas y la cresta ilíaca anterosuperior<sup>11</sup>. Se tomaron los criterios diagnósticos para obesidad central propuestos para Cuenca-Ecuador en donde se define obesidad abdominal como una circunferencia abdominal  $> 95$ cm en varones y  $> 91$  cm en mujeres<sup>12</sup>. Para obtener el peso del individuo se utilizó una balanza China de plataforma y pantalla grande Camry, modelo DT602, capacidad 140Kg, modelo de piso con alfombrilla autodeslizante y pantalla tipo aguja de reloj. La altura se determinó mediante el uso de un tallímetro marca Seca 217 Alemana. Para el índice de masa corporal (IMC), se aplicó la fórmula peso/talla<sup>2</sup>, expresando los resultados como kg/m<sup>2</sup>. Los sujetos fueron clasificados según lo propuesto por la OMS en normopeso ( $< 25$  kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>)<sup>13</sup>.

### Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete informático para Ciencias Sociales SPSS versión 20, para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL). Las variables cualitativas fueron presentadas como frecuencias absolutas y relativas (porcentaje), la prueba Z se utilizó para comparar las proporciones entre grupos y la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar la asociación entre variables cualitativas. Para evaluar la distribución de normalidad de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov. Las variables con distribución normal, fueron expresadas con la medias aritméticas  $\pm$  desviación estándar. Por último se construyó un modelo de regresión logística para determinar los factores determinantes de la HTA mediante los odds ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%), ajustado por: grupo etario, sexo, estatus educativo, estatus civil, condición laboral, estatus socioeconómico, consumo de alcohol, consumo de café, consumo de refresco, consumo de té, uso de drogas,

actividad física en la esfera de ocio, clasificación según índice de masa corporal, circunferencia abdominal, antecedente familiar de HTA, antecedente familiar de DM y antecedente personal de DM2. Se consideraron los resultados estadísticamente significativos cuando  $p < 0,05$ .

### Características generales de la muestra

Se evaluó un total de 530 individuos, de los cuales el 49,4% ( $n=217$ ) pertenecía al sexo masculino, siendo la edad media de  $43,21 \pm 18,20$  años. Las características generales de la muestra estudiada se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características generales de la población estudiada. Quingeo, Ecuador. 2016.

	Femenino (n=313)		Masculino (n=217)		Total (n=530)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Grupos Etarios</b>						
Adulto joven	183	58,5	124	57,2	307	57,9
Adulto medio	82	26,2	61	28,1	143	27,0
Adulto mayor	48	15,3	32	14,7	80	15,1
<b>Antecedente familiar de DM2</b>	16	5,1	9	4,1	25	4,7
<b>Antecedente familiar de HTA</b>	26	8,3	13	6,0	39	7,4
<b>Antecedente personal de DM2</b>	3	1,0	2	0,9	5	0,9
<b>Estado civil</b>						
Soltero	87	27,8	67	30,9	154	29,1
Casado/Unión Libre	187	59,8	135	62,2	322	60,7
Divorciado	16	5,1	4	1,8	20	3,8
Viudo	23	7,3	11	5,1	34	6,4
<b>Estatus laboral</b>						
Empleado	65	20,8	105	48,4	170	32,1
Desempleado	248	79,2	112	51,6	360	67,9
<b>Estatus socioeconómico</b>						
Clase alta	9	2,9	6	2,8	15	2,8
Clase media	108	34,5	86	39,6	194	36,6
Clase baja	196	62,6	125	57,6	321	60,6
<b>Estatus educativo</b>						
Analfabeta	51	16,3	26	12,0	77	14,5
Educación primaria	158	50,5	95	43,8	253	47,8
Educación secundaria	28	8,9	33	15,2	61	11,5
Educación superior	76	24,3	63	29,0	139	26,2
<b>Clasificación del IMC§</b>						
Normopeso	142	45,4	112	51,6	254	47,9
Sobrepeso	107	34,2	75	34,6	182	34,4
Obesidad	64	20,4	30	13,8	94	17,7
<b>Hipertensión arterial</b>						
Normotensos	128	40,9	83	38,2	211	39,7
Pre-hipertenso	134	42,8	99	45,7	233	44,0
HTA conocida	12	3,8	10	4,6	22	4,2
HTA nuevos diagnósticos	39	12,5	25	11,5	64	12,1
<b>Circunferencia abdominal elevada†</b>	98	31,3	53	24,4	151	28,5
<b>Total</b>	<b>313</b>	<b>100,0</b>	<b>217</b>	<b>100,0</b>	<b>530</b>	<b>100,0</b>

IMC: índice de masa corporal; HTA: hipertensión arterial.

§Criterios de la OMS; †Criterios propuestos para Cuenca-Ecuador: Femenino  $\geq 91$  cm; Masculino  $\geq 95$  cm.

## Comportamiento epidemiológico de la hipertensión arterial

La prevalencia de HTA según variables sociodemográficas, hábitos psicobiológicos y medidas antropométricas se presentan en la Tabla 2. La prevalencia de HTA en la muestra estudiada fue de 16,2% (n=86), sin evidenciarse asociación estadísticamente significativa según el sexo ( $\chi^2=0,003$ ;  $p=0,960$ ), siendo para las mujeres de 16,3% (n=51) y para los hombres de 16,1% (n=35). A medida que aumentaba la edad, se incrementa la prevalencia de la HTA con una asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=4,276$ ;  $p<0,001$ ), desde un 7,5% en los adultos jóvenes hasta un 33,8% en los adultos mayores. Además, se observó una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de HTA y el estado civil ( $\chi^2=27,298$ ;

$p<0,001$ ), donde la mayor prevalencia se observó en los individuos divorciados (40%; n=8) y los viudos (38,2%, n=13), mientras que la menor prevalencia de HTA se encontró en los solteros (8,4%; n=13).

Se evidenció una asociación significativa entre la HTA y la obesidad abdominal ( $\chi^2=10,642$ ;  $p<0,001$ ), donde los sujetos con circunferencia abdominal alta presentaron una prevalencia del 24,5% comparada a 12,9% en aquellos con circunferencia abdominal normal. Además, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la HTA y la actividad física en la esfera de ocio ( $\chi^2=12,268$ ,  $p=0,031$ ), siendo la menor frecuencia observada en los individuos que realizaban actividad física alta (6,3%, n=4), mientras que la mayor prevalencia se observó en los inactivos (21,1%; n=46).

**Tabla 2. Prevalencia de la hipertensión arterial según características sociodemográficas, hábitos psicobiológicos y medidas antropométricas. Quingeo, Ecuador. 2016.**

	No HTA		HTA		$\chi^2 (p)^*$
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					0,003 (0,960)
Femenino	262	83,7	51	16,3	
Masculino	182	83,9	35	16,1	
<b>Grupos etarios</b>					<b>43,726 (&lt;0,001)</b>
Adulto joven	284	92,5	23	7,5	
Adulto medio	107	74,8	36	25,2	
Adulto mayor	53	66,3	27	33,8	
<b>Estado civil</b>					<b>27,298 (&lt;0,001)</b>
Soltero	141	91,6	13	8,4	
Casado/Unión Libre	270	83,9	52	16,1	
Divorciado	12	60,0	8	40,0	
Viudo	21	61,8	13	38,2	
<b>Consumo de Alcohol</b>					0,049 (0,824)
Si	53	82,8	11	17,2	
No	391	83,9	75	16,1	
<b>Tabaco</b>					1,284 (0,526)
No fumador	59	86,8	9	13,2	
Fumador	33	78,6	9	21,4	
Exfumador	352	83,8	68	16,2	
<b>Antecedente familiar de HTA</b>					0,022 (0,882)
Ausente	411	83,7	80	16,3	
Presente	33	84,6	6	15,4	
<b>Clasificación Según IMC</b>					4,180 (0,124)
Normopeso	220	86,6	34	13,4	
Sobrepeso	151	83,0	31	17,0	
Obesidad	73	77,7	21	22,3	
<b>Circunferencia abdominal<sup>‡</sup></b>					<b>10,642 (&lt;0,001)</b>
Normal	330	87,1	49	12,9	
Elevada	114	75,5	37	24,5	
<b>AF en la esfera de ocio</b>					<b>12,268 (0,031)</b>
Inactivo	172	78,9	46	21,1	
Baja	51	85,0	9	15,0	
Muy baja	59	90,8	6	9,2	
Moderado	54	87,1	8	12,9	
Alta	59	93,7	4	6,3	
Muy alta	49	79,0	13	21,0	
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>83,8</b>	<b>86</b>	<b>16,2</b>	

\*Prueba chi cuadrado de Pearson, se considera asociación estadísticamente significativa cuando  $p<0,05$ . <sup>‡</sup>Circunferencia abdominal:  $\geq 91$  cm en femenino,  $> 95$  cm en masculino.

AF: actividad física; IMC: índice de masa corporal; HTA: hipertensión arterial.

### Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial

Al realizar el análisis multivariante se encontraron los siguientes factores asociados a la HTA: adultos medios (OR=3,41; IC95%= 1,73-6,09; p<0,001), adultos mayores (OR=4,98; IC 95%= 2,24-10,09; p<0,001), el consu-

mo de alcohol (OR=2,56; IC95%=1,02-6,44; p=0,044), ser divorciado (OR=5,16; IC95%=1,53-17,44; p=0,008) y la actividad física alta constituyó un factor protector (OR=0,20; IC95%=0,08-0,94; p=0,040), Tabla 3.

**Tabla 3. Modelo de regresión logística de los factores de riesgo para hipertensión arterial en la población adulta de Quinceo, Ecuador. 2016.**

	Odds Ratio Crudo (IC 95%)	p	Odds Ratio Ajustado <sup>a</sup> (IC 95%)	p
<b>Sexo</b>				
Femenino	1,00		1,00	-
Masculino	0,960 (0,61-1,58)	0,960	0,92 (0,48-1,76)	0,814
<b>Grupos etarios</b>				
Adulto joven	1,00	-	1,00	-
Adulto medio	4,15 (2,35-7,33)	<0,001	3,41 (1,73-6,09)	<0,001
Adulto mayor	6,29 (3,35-11,79)	<0,001	4,98 (2,24-10,09)	<0,001
<b>Estado civil</b>				
Soltero	1,00	-	1,00	
Casado/Unión libre	2,08 (1,10-3,96)	0,024	1,47 (0,70-3,06)	0,299
Divorciado	7,23 (2,50-20,86)	<0,001	5,16 (1,53-17,44)	0,008
Viudo	6,71 (2,74-16,43)	<0,001	2,28 (0,79-6,60)	0,127
<b>Consumo de alcohol</b>				
No	1,00	-	1,00	-
Si	1,08 (0,54-2,16)	0,824	2,56 (1,02-6,44)	0,044
<b>Hábito tabáquico</b>				
No fumador	1,00	-	1,00	-
Fumador	1,41 (0,64-3,08)	0,387	1,67 (0,63-4,40)	0,300
Exfumador	0,79 (0,37-1,66)	0,536	0,69 (0,26-1,81)	0,458
<b>Antecedente familiar de HTA</b>				
Ausente	1,00	-	1,00	-
Presente	0,93 (0,37-2,30)	0,882	1,25 (0,40-3,87)	0,692
<b>Clasificación del IMC</b>				
Normopeso	1,00	-	1,00	-
Sobrepeso	1,32 (0,78-2,25)	0,293	1,13 (0,61-2,09)	0,827
Obesidad	1,86 (1,01-3,40)	0,044	1,08 (0,51-2,31)	0,127
<b>AF en la esfera de ocio<sup>b</sup></b>				
Inactivo	1,00	-	1,00	-
Baja	0,66 (0,30-1,43)	0,296	0,75 (0,31-1,82)	0,535
Muy Baja	0,38 (0,15-0,93)	0,035	0,37 (0,13-1,03)	0,058
Moderado	0,55 (0,24-1,24)	0,153	0,70 (0,28-1,77)	0,458
Alta	0,25 (0,08-0,73)	0,011	0,28 (0,08-0,94)	0,040
<b>Circunferencia abdominal<sup>c</sup></b>				
Normal	1,00		1,00	
Elevada	2,18 (1,35-3,52)	0,001	1,60 (0,87-2,94)	0,127

<sup>a</sup>Ajuste por: grupo etario, sexo, estatus educativo, estatus civil, condición laboral, estatus socioeconómico, consumo de alcohol, consumo de café, consumo de refresco, consumo de té, uso de drogas, actividad física en la esfera de ocio, clasificación según índice de masa corporal, circunferencia abdominal, antecedente familiar de HTA, antecedente familiar de DM2 y antecedente personal de DM2.

<sup>b</sup>Determinado a través del International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

<sup>c</sup>Diagnóstico de acuerdo a los criterios propuestos para Cuenca-Ecuador:  $\geq 95$  cm en hombres y  $\geq 91$  cm en mujeres. AF; actividad física; HTA: hipertensión arterial; IMC: Índice de Masa Corporal.



**L**a HTA se consagra como un importante problema de salud pública relacionada a un total de 2,4 millones de defunciones para el año 2009 y generando un costo directo e indirecto de aproximadamente 51 billones de dólares<sup>14</sup>. Dentro de su etiología, del 90-95% de los casos de HTA obedecen a una causa primaria, esencial o multifactorial, describiéndose factores de riesgos genéticos y ambientales que interactúan de forma cuantitativa en su desarrollo<sup>15</sup>, por lo que es importante conocer los factores de riesgo asociados que permitan planificación de estrategias de prevención y control terapéutico.

La prevalencia de HTA varía de acuerdo a la región, sin embargo se ha reportado una prevalencia mundial del 31,1%<sup>16</sup>. En Latinoamérica, el estudio CARMELA reportó una prevalencia de HTA en Buenos Aires-Argentina, del 29% siendo la más alta de la región<sup>17</sup>. A su vez, en la ciudad de Quito-Ecuador, se reportó una prevalencia del 8,6%, siendo la más baja observada entre las 7 ciudades estudiadas<sup>17</sup>, mientras que en un estudio transversal realizado en la población de Cuenca, el 25,79% era hipertenso<sup>18</sup>. En este estudio se evidenció una prevalencia del 16,2%, cifras menores comparadas a las reportadas en otros países latinoamericanos y en la ciudad de Cuenca<sup>19</sup>, no obstante fueron acordes a lo observado en Quito según el estudio CARMELA.

Con respecto al sexo, en Quingeo no se observó asociación con la HTA, comportamiento reportado previamente por Radovanovic y cols.<sup>20</sup> en un estudio transversal en Paíçandu-Brazil, que incluyó una muestra representativa de 408 individuos adultos, donde no evidenciaron diferencias significativas de acuerdo al sexo<sup>20</sup>. Se ha propuesto que las mujeres en etapa pre-menopáusica tienen un mejor perfil cardiometabólico debido al efecto de los estrógenos, beneficios que pueden ser mayores en la presión arterial, atenuando la respuesta simpática y los efectos vasoconstrictores de la endotelina-1<sup>21</sup>, efectos que desaparecen luego del declive de la función ovárica observada con la edad, y que se ven agravados por la mayor incidencia de comorbilidades y sedentarismo que incluso aumentan el riesgo en las mujeres<sup>22</sup>, lo que equipara el riesgo entre estos individuos.

Uno de los principales factores asociados a la HTA fue el grupo etario, exhibiendo los adultos mayores 5 veces más riesgo para HTA comparado a los adultos jóvenes, similar a lo reportado en la población brasileña estudiada por Radovanovic y cols.<sup>20</sup> particularmente en individuos mayores de 50 años y en una población española estudiada por Vara-González y cols.<sup>23</sup> que incluyó 1.197 individuos adul-

tos de Cantabria, España. El envejecimiento es un proceso natural asociado a alteraciones estructurales y funcionales del sistema cardiovascular, con mayor estrés oxidativo y disfunción endotelial<sup>24</sup>, que pueden contribuir en este comportamiento.

Por otra parte, la realización de actividad física puede contribuir a la disminución de sus efectos en la salud cardiovascular en este grupo de individuos<sup>25,26</sup>. En Quingeo, la actividad física alta en la esfera de ocio se constituyó un factor protector para padecer HTA, comportamiento observado en múltiples estudios en individuos jóvenes, diabéticos y en poblaciones urbanas<sup>27-29</sup>, tal como lo observó Bhadoria y cols.<sup>30</sup> en un estudio llevado a cabo en una población rural de India Central que incluyó 602 individuos donde evidenciaron que un estado sedentario se asociaba a mayor riesgo de HTA. Por ende la promoción de la práctica de la actividad física constituye una de las principales estrategias para disminuir la incidencia de la HTA y mejorar su control, recomendándose por lo menos 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada o 75 minutos de vigorosa, y específicamente para la HTA, un promedio de 40 minutos de actividad aeróbica moderada-vigorosa practicadas 3 a 4 días por semana<sup>31,32</sup>.

El estatus marital ha sido relacionado con la presencia de HTA, observando en el presente estudio, que el ser divorciado fue un importante predictor de esta patología vascular, comportamiento similar al reportado por Dhungana y cols.<sup>33</sup> en un estudio transversal que incluyó a 574 individuos de Nepal, donde observaron una mayor prevalencia de HTA en los divorciados y viudos, mientras que los solteros presentaron la menor prevalencia. El vivir en pareja puede promover un manejo adecuado del estrés en conjunto a un mejor estilo de vida, especialmente las mujeres casadas que son más propensas a dejar de fumar y seguir una dieta adecuada, pero al momento de llegar la viudez o el divorcio estas prácticas pueden cambiar hacia prácticas perjudiciales, con mayor estrés asociado a la falta inmediata del compañero<sup>34,35</sup>, disminuyendo el apoyo social diario que tenían e incluso asociándose a depresión<sup>35</sup>.

El consumo de alcohol también constituyó un factor de riesgo de HTA. Se ha observado un efecto dosis dependiente, en forma de U o J, de la práctica de este hábito con los componentes del síndrome metabólico incluyendo las alteraciones en la presión arterial, con efectos beneficiosos en su consumo leve<sup>36</sup>, mientras que su consumo moderado-elevado se asocia a HTA y otros factores de riesgo<sup>37</sup>. En una población venezolana se reportó que el consumo entre 28,4-47,33 gr/día de alcohol (4-6 cervezas, 3-5 tragos de bebidas espirituosas o 4-7 copas de vino) se asoció a un mayor riesgo de HTA (OR=1,95; IC95%=1,16-3,29; p=0,01), además de hipertriacilgliceridemia, la obesidad abdominal y la hiperglicemia<sup>38</sup>. Los mecanismos implicados en esta interacción se deben al efecto del alcohol sobre el sistema nervioso simpático y

del sistema renina angiotensina-aldosterona, aumentando la liberación de sustancias vasoconstrictoras, mecanismos fisiopatológicos que sugieren la necesidad de promover la disminución de su consumo, adoptar un mejor estilo de vida y utilizar farmacoterapia que bloquee estos sistemas<sup>39</sup>.

Uno de los factores de riesgo cardiometabólico asociados a la presencia de HTA en Quingeo en el análisis univariante fue la obesidad. Sin embargo, al realizar el análisis multivariante no se observó esta relación, por lo que el efecto de esta condición se ve atenuado por otros factores que tienen mayor relación con la HTA en la población rural. Esto difirió con lo observado en la población rural de India Central<sup>30</sup> donde la obesidad abdominal generó 3,2 veces más riesgo de desarrollar HTA y en un estudio realizado por Pradeepa y cols.<sup>40</sup>, en una muestra representativa de poblaciones rurales y urbanas de 3 estados de la India, que incluyó a 13.800 sujetos mayores a 20 años, encontrando una fuerte asociación con la obesidad abdominal y la HTA. Múltiples mecanismos han sido descritos para explicar esta relación<sup>41</sup>, por lo que futuros estudios deben evaluar de forma longitudinal la relación entre estos factores y el riesgo de mortalidad cardiovascular.

Es importante señalar que Latinoamérica y el Caribe se han caracterizado por ser regiones con múltiples disparidades socioeconómicas y con tendencias epidemiológicas que varían en cada país, pero que cuenta actualmente con un plan establecido para la prevención y el control de enfermedades crónicas no transmisibles<sup>42</sup>. A corto plazo, una mejora en la calidad de la vigilancia de la HTA es el paso primordial para conocer el efecto de las acciones tomadas en la región. La promoción de un adecuado estilo de vida, la estandarización de los protocolos de tratamiento y control, así como las mejoras en la disponibilidad y accesibilidad a los fármacos utilizados, constituyen estrategias que apunten a cumplir la meta de la organización panamericana de la salud (OPS) que es disminuir un 25% las cifras de HTA no controlada<sup>43</sup>.

Dentro de las limitaciones de este estudio, hay que denotar el diseño transversal del mismo el cual no permite establecer causalidad, pero incentiva a la realización de futuros análisis que incluyan además factores como la ingesta de sal, dislipidemia, el estatus glicémico, entre otros. Por ende, existe una baja prevalencia de HTA en la población rural de Quingeo. Este estudio debe acompañarse de forma continua con la vigilancia epidemiológica de esta patología. Además, futuros estudios deben evaluar el grado de conocimiento, tratamiento y control ya que son los principales indicadores evaluados por la OPS en su seguimiento por la región. La edad, el ser divorciado, el consumo de alcohol y la actividad física alta en la esfera de ocio fueron los principales factores asociados a HTA por lo que deben promoverse políticas en salud para disminuir los efectos en la salud de estas características, principalmente a través de la promoción de un estilo de vida beneficioso.

## Referencias

- Franklin SS, Wong ND. Hypertension and cardiovascular disease: contributions of the framingham heart study. *Glob Heart*. 2013;8(1):49-57.
- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217-23.
- Peña MS, Abdala CV, Silva LC, Ordúñez P. Usefulness for surveillance of hypertension prevalence studies in Latin America and the Caribbean: the past 10 years. *Rev Panam Salud Pública*. 2012; 32(1):15-21.
- Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo MK, Romero N, Sáenz K, Piñeiros P, Gómez LF, Monge R. Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU (2012). 2014. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)
- Yeates K, Lohfeld L, Sleeth J, Morales F Rajkotia Y, Ogedegbe O. A Global Perspective on Cardiovascular Disease in Vulnerable Populations. *Can J Cardiol*. 2015;31(9):1081-93.
- G Antonakoudis, I Poulimenos, K Kifnidis, C Zouras, H Antonakoudis. Blood pressure control and cardiovascular risk reduction. *Hippokratia*. 2007;11(3):114-119.
- Méndez-Castellano H, De Méndez MC. Estratificación social y biología humana: método de Graffar modificado. *Arch Ven Pueric Peditr* 1986;49:93-104.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
- Berlin I, Lin S, Lima J, Bertoni A. Smoking Status and Metabolic Syndrome in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. A cross-sectional study. *Tob Induc Dis*. 2012; 10:9.
- Sjöström, M.; Ainsworth, B.; Bauman, A.; Bull, F.; Craig, C.; Sallis, J. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)— Short and Long Forms. IPAQ core group 2005.
- Statistics. NHANES III reference manuals and reports (CDROM). Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, 1996. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes3/cdrom/NCHS/MANUALS/ANTHRO.PDF>
- Torres-Valdez M, Ortiz-Benavides R, Sigüenza-Cruz W, Ortiz-Benavides A, Añez R, Salazar J, Rojas J, Bermúdez V. Punto de corte de circunferencia abdominal para el agrupamiento de factores de riesgo metabólico: una propuesta para la población adulta de Cuenca, Ecuador. *Rev Argent Endocrinol Metab* 2016;53:59-66.
- World Health Organization. The World Health Report 2003. Available at: <http://www.who.int/whr/2003/en/>
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, Bravata DM, Dai S, Ford ES, Fox CS, Franco S, Fullerton HJ, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, Howard VJ, Huffman MD, Kissela BM, Kittner SJ, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Magid D, Marcus GM, Marelli A, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER, Moy CS, Mussolino ME, Nichol G, Paynter NP, Schreiner PJ, Sorlie PD, Stein J, Turan TN, Virani SS, Wong ND, Woo D, Turner MB; on behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013; 127:e6-e245.
- Staessen JA, Wang J, Bianchi G, Birkenhäger WH. Essential hypertension. *Lancet*. 2003;361(9369):1629-41.
- Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, Chen J, He J. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. *Circulation*. 2016;134(6):441-50.
- Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, Macchia A, Escobedo J, Vinuesa R, Scharrodsky H, Champagne B, Pramparo P, Wilson E; CARMELA Study Investigators. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens*. 2010;28(1):24-34.
- Nwankwo T, Yoon SS, Burt V, Gu Q. Hypertension among adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012. *NCHS Data Brief*. 2013;(133):1-8.



19. Ortiz-Benavides R, Ortiz-Benavides A, Villalobos M, Rojas J, Torres Valdez M, Siguen-  
cia Cruz W, Añez R, Bermúdez V. Prevalencia de hipertensión arterial en individuos  
adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Síndrome Car-  
diometabólico*. 2014;1:10-21.
20. Radovanovic CA, dos Santos LA, Carvalho MD, Marcon SS. Arterial Hypertension and  
other risk factors associated with cardiovascular diseases among adults. *Rev  
Lat Am Enfermagem*. 2014;22(4):547-553.
21. Orshal JM, Khalil RA. Gender, sex hormones, and vascular tone. *Am J Physiol  
Regul Integr Comp Physiol*. 2004;286:R233-49.
22. Dumas M, Papademetriou V, Faselis C, Kokkinos P. Gender differences in hyperten-  
sion: myths and reality. *Curr Hypertens Rep*. 2013;15(4):321-30.
23. Vara-González L, Muñoz P, Sanz de Castro S. Prevalencia, detección, tratamiento  
y control de la hipertensión arterial en Cantabria en 2002. *Rev. Esp. Salud Pública*.  
2007;81(2): 210-219.
24. Taddei S, Virdis A, Ghiadoni L, Versari D, Salvetti A. Endothelium, aging, and  
hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2006;8(1):84-9.
25. Huang G, Shi X, Gibson CA, Huang SC, Coudret NA, Ehlman MC. Controlled  
aerobic exercise training reduces resting blood pressure in sedentary older adults.  
*Blood Press*. 2013;22(6):386-94.
26. Corrick KL, Hunter GR, Fisher G, Glasser SP. Changes in vascular hemodynamics  
in older women following 16 weeks of combined aerobic and resistance training.  
*J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2013;15(4):241-6.
27. Palatini P, Bratti P, Palomba D, Saladini F, Zanatta N, Maraglino G. Regular physical  
activity attenuates the blood pressure response to public speaking and delays the  
development of hypertension. *J Hypertens*. 2010;28(6):1186-93.
28. Carnethon MR, Evans NS, Church TS, Lewis CE, Schreiner PJ, Jacobs DR Jr, Stern-  
feld B, Sidney S. Joint associations of physical activity and aerobic fitness on the  
development of incident hypertension: coronary artery risk development in young  
adults. *Hypertension*. 2010;56(1):49-55.
29. Salman RA, Al-Rubeaan KA. Incidence and risk factors of hypertension among  
Saudi type 2 diabetes adult patients: an 11-year prospective randomized study. *J  
Diabetes Complications*. 2009 Mar-Apr;23(2):95-101.
30. Bhadoria AS, Kasar PK, Toppo NA, Bhadoria P, Pradhan S, Kabirpanthi V. Preva-  
lence of hypertension and associated cardiovascular risk factors in Central India. *J  
Family Community Med*. 2014 ;21(1):29-38.
31. WHO. Global recommendations on physical activity for health. (2010). 1st ed.  
Geneve: WHO. Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)
32. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Houston Miller N, Hubbard VS, Lee  
IM, Lichtenstein AH, Loria CM, Millen BE, Nonas CA, Sacks FM, Smith SC Jr, Svet-  
key LP, Wadden TA, Yanovski SZ, Kendall KA, Morgan LC, Trisolini MG, Velasco  
G, Wnek J, Anderson JL, Halperin JL, Albert NM, Bozkurt B, Brindis RG, Curtis  
LH, DeMets D, Hochman JS, Kovacs RJ, Ohman EM, Pressler SJ, Sellke FW, Shen  
WK, Smith SC Jr, Tomaselli GF; American College of Cardiology/American Heart  
Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 AHA/ACC guideline on life-  
style management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College  
of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Cir-  
culation*. 2014;129(25 Suppl 2):S76-99.
33. Dhungana RR, Pandey AR, Bista B, Joshi S, Devkota S. Prevalence and Associated  
Factors of Hypertension: A Community-Based Cross-Sectional Study in Muni-  
cipalities of Kathmandu, Nepal. *Int J Hypertens*. 2016;2016:1656938.
34. Perkins JM, Lee HY, James KS, Oh J, Krishna A, Heo J, Lee JK, Subramanian SV.  
Marital status, widowhood duration, gender and health outcomes: a cross-sec-  
tional study among older adults in India. *BMC Public Health*. 2016;16:1032.
35. Dangroo S, Hamid S, Rafiq M, Ashfaq. The Role of Gender and Their Marital Sta-  
tus in the Prevalence of Hypertension in Kashmiri Population. *Sch J App Med Sci*.  
2013;1(6):975-980.
36. Wakabayashi I. Influence of gender on the association of alcohol drinking with  
blood pressure. *Am J Hypertens*. 2008;21(12):1310-7.
37. Wakabayashi I, Araki Y. Influences of gender and age on relationships between  
alcohol drinking and atherosclerotic risk factors. *Alcohol Clin Exp Res*. 2010;34  
Suppl1:S54-60.
38. Bermúdez V, Martínez MS, Chávez-Castillo M, Olivar LC, Morillo J, Mejías JC, Ro-  
jas M, Salazar J, Rojas J, Añez R, Cabrera M. Relationship between Alcohol Con-  
sumption and Components of the Metabolic Syndrome in Adult Population from  
Maracaibo City, Venezuela. *Adv Prev Med*. 2015;2015:352547.
39. Husain K, Ansari RA, Ferder L. Alcohol-induced hypertension: Mechanism and  
prevention. *World J Cardiol*. 2014;6(5):245-52.
40. Mohan V, Pradeepa R, Anjana R, Joshi S, Bhansali A, Deepa M et al. Prevalence of  
generalized & abdominal obesity in urban & rural India- the ICMR - INDIAB Study  
(Phase-I) [ICMR - INDIAB-3]. *Indian J Med Res*. 2015;142(2):139.
41. Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Rizos Z, Parati G. Mechanisms of obesity-  
induced hypertension. *Hypertens Res*. 2010;33(5):386-93.
42. Pan American Health Organization. Plan of Action for the Prevention and Control  
of Noncommunicable Diseases in the Americas 2013– 2019. Washington, DC:  
PAHO; 2014. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_ docman&task=doc\\_view&Itemid=270&gid=27517&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_ docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=27517&lang=en)
43. Ordunez P, Martinez R, Niebylski ML, Campbell NR. Hypertension Prevention  
and Control in Latin America and the Caribbean. *J Clin Hypertens (Green-  
wich)*. 2015;17(7):499-502.

Manuel Velasco (Venezuela) **Editor en Jefe** - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción  
Reg Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

**SCOPUS**, EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles,

**OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS)**, REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal),

**Google Scholar**

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

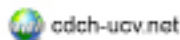
PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SCIELO (Scientific Electronic Library Online), SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing)

ClCaLIA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del  
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico  
Universidad Central de Venezuela.



[www.revistahipertension.com.ve](http://www.revistahipertension.com.ve)

[www.revistadiabetes.com.ve](http://www.revistadiabetes.com.ve)

[www.revistasindrome.com.ve](http://www.revistasindrome.com.ve)

[www.revistaavft.com.ve](http://www.revistaavft.com.ve)