

Comportamiento epidemiológico de la hipertensión arterial en individuos adultos del municipio San Cristóbal del estado Táchira - Venezuela

Epidemiological behavior of hypertension in adult individuals of the municipality of San Cristobal Tachira - Venezuela

Mercedes Rojas, Lcda, MSc¹, Yudith Rosales, Lcda², Nohelia Guerrero, Lcda³, Jessenia Morillo, BSc⁴, Roberto J. Añez, MD⁴, Valmore Bermúdez, MD, MSc, MPH, PhD⁴, Joselyn Rojas, MD, MSc⁴

¹Cursante del Máster en Obesidad. Universidad de Alcalá, Madrid, España. Director: Dn. Melchor Álvarez de Mon Soto, MD, PhD.

²Corporación de Salud. San Cristóbal, Estado Táchira

³Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL. Servicio de comedor. Rubio. Estado Táchira-Venezuela

⁴Centro de Investigaciones Endocrino - Metabólicas - "Dr. Félix Gómez". Facultad de Medicina. La Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Resumen

Introducción: La hipertensión arterial (HTA) representa un problema de salud pública a nivel mundial por su alta prevalencia, considerándose un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular. El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento epidemiológico de la HTA en la población adulta del municipio San Cristóbal-Estado Táchira, Venezuela.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio transversal en 362 individuos adultos de ambos sexos, seleccionados mediante muestreo aleatorio multietápico, a quienes se les realizó evaluación clínica, evaluación antropométrica y de laboratorio. El diagnóstico de HTA se realizó según JNC-7, mientras que control de presión arterial fueron evaluadas según JNC-8. Se realizó un modelo de regresión logística para analizar los principales factores asociados al diagnóstico de HTA.

Resultados: La prevalencia de HTA fue de 35,64% (27,35% de HTA Conocida y un 8,29% de Nuevos Diag-

nósticos). Se encontró un 72,7% de control de presión arterial según la JNC-8 en los individuos hipertensos conocidos. En el análisis univariante se encontró asociación entre la HTA y la edad e IMC. En el modelo de regresión, los factores de riesgo significativos para HTA fueron: el sexo, la edad, el hábito tabáquico, antecedente familiar de HTA y el IMC.

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de HTA en la población estudiada, siendo el sexo, la edad, hábito tabáquico, antecedente familiar de HTA e IMC los factores de riesgo de mayor relevancia para su padecimiento. Se recomiendan la realización de estudios prospectivos que evalúen los factores de riesgo para esta entidad a nivel regional y nacional.

Palabras Clave: Hipertensión Arterial, enfermedad cardiovascular, hábito tabáquico, obesidad, factores de riesgo cardiovascular.

Abstract

Introduction: Hypertension is a worldwide public health problem, due to its high prevalence, morbidity and mortality, being considered a risk factor for cardiovascular disease. The aim of this study was to evaluate the prevalence of hypertension, associated factors and demographics in the adult population of the San Cristóbal - State Táchira, Venezuela.

Materials and Methods: This was a cross-sectional study undertaken in 362 adults of both genders, whom a complete clinical history, physical examination and laboratory work-up was done. Hypertension was classified according to JNC-7, and proper blood pressure control was evaluated using JNC-8 criteria. A logistic regression was performed to analyze the main factors associated with hypertension.

Results: The prevalence of hypertension was 35,64% (27,35% for Known Hypertensive and 8,29% of New Diagnoses). According to blood pressure control in known hypertensives, 72,7% met the goals proposed by JNC-8. In the univariate association between hypertension and age and BMI was found. In the regression model, significant risk factors for hypertension were: sex, age, smoking, family history of hypertension, and BMI.

Conclusions: There is a high prevalence of hypertension in the studied population, being sex, age, smoking, family history of hypertension and BMI the most important risk factors. It's necessary to conduct further prospective studies in order to evaluate hypertension risk factors, both local and nationwide.

Keywords: Hypertension, cardiovascular disease, smoking, obesity, cardiovascular risk factors

La Hipertensión Arterial (HTA) se ha convertido en un importante problema de salud pública a nivel mundial debido a su alta prevalencia y morbimortalidad^{1,2}, ocasionando alrededor de 7,5 millones de muertes por año a nivel mundial³. La HTA se considera el factor de riesgo modificable más relevante para la enfermedad cardíaca, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal y enfermedad vascular periférica⁴. De hecho, un adecuado control de la HTA reduce la incidencia de enfermedad cerebrovascular, infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca en un 40%, 25%, 50%, respectivamente⁵. A pesar de esto, varios estudios han demostrado que el control de la presión arterial se consigue en un bajo porcentaje de los pacientes hipertensos⁶⁻⁹.

El estilo de vida actual característico de los países industrializados ha favorecido el notable incremento de la prevalencia de HTA y de las complicaciones cardiovasculares ocasionadas por esta entidad¹⁰. En este sentido, la prevalencia de HTA aumenta con la obesidad¹¹, sedentarismo¹², consumo de alcohol^{13,14}, tabaquismo¹⁵, entre otros¹⁶. Estas condiciones han favorecido el incremento en la prevalencia de HTA especialmente en áreas urbanas¹⁷, proyectándose que para el año 2025 aproximadamente 1,5 millones de individuos serán hipertensos¹⁸. Por otra parte, ha sido reportado que la prevalencia de HTA difiere entre diversas regiones o países debido a los diferentes factores ambientales y genéticos¹⁹⁻²¹. Sin descartar la posibilidad de que estas variabilidades se encuentren en relación con el tipo de encuesta aplicada, grupos etarios de la población estudiada, técnica de medición de la PA o su realización con aparatos no validados, entre otros²². Sin embargo a diferencia de los factores genéticos, las conductas relacionadas con el estilo de vida son susceptibles a modifi-

cación, por ello la importancia de educación para la salud como una medida de prevención¹⁹.

En Latinoamérica debido a la poca información disponible acerca de la prevalencia de HTA, su tratamiento y control, fue desarrollado el estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America)²³ con el objetivo de determinar la prevalencia de HTA en 7 ciudades de esta región: Barquisimeto, Bogotá, Buenos Aires, Lima, Ciudad de México, Quito y Santiago de Chile. Según el grupo etario considerado, entre 13,4% y 44,2% de la población padecía HTA. De acuerdo a los países, el rango de prevalencia estuvo entre el 9% para Quito y 29% para Buenos Aires. Asimismo, la mayoría de los hipertensos presentaron otros factores de riesgo además de HTA. La presión arterial se incrementaba con la edad en ambos sexos y la presión de pulso se incrementó mayormente en el grupo de 55 a 64 años²³. Otros estudios de la región, como el realizado por Agusti²⁴, señala una prevalencia de HTA en la población peruana de 23,7% (13,4% en hombres y 10,3% en mujeres), la prevalencia fue de 48% en sujetos mayores de 60 años de edad. De igual forma, el estudio RENATA²² en Argentina, reveló una prevalencia para esta patología del 33,5%.

Nuestro país no escapa de esta tendencia ya que las enfermedades cardíacas representan la primera causa de mortalidad en nuestro país, con un total de 30.548 muertes, lo que representa 21,36% del total de las defunciones²⁵. Incluso, López y col.²⁶ señalan que Venezuela se ha convertido en uno de los países latinoamericanos con mayor prevalencia de HTA. Siendo evaluada la prevalencia de esta condición en algunas regiones de nuestro país, Bermúdez y col.²⁷ al estudiar una muestra conformada por 2230 individuos adultos en la ciudad de Maracaibo, Estado Zulia, reportan una prevalencia de 32,02% (29,63% en mujeres vs. 34,65% en hombres), correspondiendo este porcentaje a 19,42% de diagnósticos previos de HTA y 12,60% de nuevos diagnósticos. Por su parte, un estudio realizado en la ciudad de Barquisimeto-Estado Lara, Venezuela, la prevalencia de HTA fue del 23,58% (27,75% en el sexo masculino vs. 21,39% en el sexo femenino) en sujetos mayores de 20 años de edad. Se consideraron hipertensos los individuos con cifras de PAS ≥ 140 mmHg y/o PAD ≥ 90 , o aquellos que con cifras normales estaban bajo tratamiento antihipertensivo²⁸. No obstante, se estima que la prevalencia de esta patología continuará en ascenso a nivel mundial²⁹.

En nuestra localidad no existen estudios representativos que hayan evaluado la prevalencia de HTA, por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue el comportamiento epidemiológico de la HTA en la población adulta del Municipio San Cristóbal del Estado Táchira, Venezuela.

Aspectos Éticos

Los individuos que participaron en el estudio firmaron un consentimiento informado en el cual se expuso el respeto a la vida, la salud, la confidencialidad, la intimidad y la dignidad, asimismo se les explicó todos los detalles concernientes al estudio y los procedimientos a los cuales iban a ser sometidos, antes de realizarles el examen clínico, físico y de laboratorio.

Diseño de estudio

Se realizó un estudio transversal en el municipio San Cristóbal (estado Táchira), el cual está dividido en 5 parroquias (La Concordia, Pedro María Morantes, San Juan Bautista, San Sebastián y Dr. Francisco Romero Lobo) con una población total de 263.765 habitantes. El universo del presente estudio correspondió a todos los individuos de 18 años o más (197.393 habitantes) residentes del municipio San Cristóbal. Los datos demográficos utilizados en este trabajo se obtuvieron del censo venezolano del año 2011 planificado e implantado por el Instituto Nacional de Estadística (INE)³⁰. El tamaño muestral se calculó mediante la fórmula de Sierra Bravo³¹, para un intervalo de confianza del 95% y un margen de error fijado del 5%, resultando en 362 individuos. El muestreo fue de tipo aleatorio multietápico por conglomerados, donde dichos conglomerados estuvieron representados por las parroquias, sectores, manzanas y casas. En la última fase del muestreo todas las personas con edad igual o mayor de 18 años en cada casa fueron sorteadas, para seleccionar un participante en el estudio mediante un muestreo aleatorio simple. Se excluyeron de este estudio a mujeres en periodo de gestación y aquellos individuos recluidos en instituciones penales, hospitales o cuarteles militares.

Evaluación de los individuos

Se les realizó historia clínica, tomando en cuenta datos como grupo étnico clasificado en mezclado, blanco hispánico y afro-venezolano, estatus educativo y estatus ocupacional. Además, se evaluó el estatus socioeconómico mediante la Escala de Graffar modificado por Méndez-Castellano³² que estratifica a los sujetos en 5 estratos: Clase alta (Estrato I), clase media alta, (Estrato II), la clase media (Estrato III), de la clase obrera (Estrato IV), y Extrema Pobreza (Estrato V).

Hábitos psicobiológicos

Se interrogó el consumo de alcohol como autorreporte según la historia clínica en consumidor y no consumidor³³. Por otra parte fue evaluado el hábito tabáquico, categorizándose a los individuos en no fumadores, fumadores y ex-fumadores a aquellos con un año o más sin consumir ningún tipo de tabaco³⁴.

Evaluación de actividad física

Se realizó el Cuestionario Internacional de actividad física; el cual fue diseñado para la medición de la actividad física en cuatro dominios: Trabajo, Transporte, Actividades del

Hogar (jardinería y otros) y Ocio (Tiempo Libre, Recreación o Ejercicio³³. 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. Los datos se calcularon de acuerdo al resultado MET promedio en cada actividad y a partir de estas consideraciones se realizó el "Scoring IPAQ" para determinar los patrones de actividad física que son reportados como: Actividad Física Alta, Moderada o Baja³⁵, dentro de los análisis del IPAQ fueron excluidos 8 individuos, ya que no cumplieron con los criterios de depuración del IPAQ durante los análisis de determinación del patrón de actividad física a través del Scoring IPAQ. Además se analizó la actividad física expresada en METs/min/sem para el dominio de actividad física de Ocio del IPAQ, el cual ha demostrado tener un papel como factor protector cardiovascular³⁶, para los análisis del estudio Actividad Física de Ocio fue reclasificada en Terciles.

Evaluación antropométrica

Se determinó el peso y la talla de los individuos mediante el uso de balanza-tallímetro Health o Meter Professional (USA) con capacidad 180 kg, para lo cual cada sujeto fue evaluado de pie, en posición erguida, sin calzado ni vestimenta. Los individuos se clasificaron ponderalmente mediante los puntos de corte del Índice de Masa Corporal sugeridos por la OMS³⁷. La circunferencia abdominal se midió con una cinta métrica metálica Rosscraft, USA, calibrada en milímetros y centímetros, a la altura de la línea media axilar en el punto imaginario que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y el punto más alto de la cresta iliaca, de posición de pie, al final de una espiración³⁸. Para la evaluación de la circunferencia abdominal se utilizó como punto de corte para hombres y mujeres el propuesto por la armonización de criterios para SM en el año 2009 (IDF/NHLBI/AHA-2009), donde se estableció a la circunferencia abdominal elevada para la población Latinoamericana como ≥ 90 cm hombres y ≥ 80 cm para mujeres³⁹.

Evaluación nutricional

Se aplicó el recordatorio de 24 horas, el cual recogió datos de la ingesta de alimentos el día anterior tanto en el desayuno, almuerzo, cena y sus respectivas meriendas, dicho recordatorio se aplicó durante 3 días distintos de la evaluación y se realizó promedio de macro y micronutrientes; estos datos fueron analizados por un equipo nutricionista para la determinación de gramos de alimentos consumidos y analizados por medio del Programa para Evaluación de Dietas y cálculos de Alimentación (DIAL)⁴⁰. El consumo diario de calorías (Kcal/día), grasas totales (gr/día), proteínas (gr/día), carbohidratos (gr/día) y el consumo diario de sal (mg/día) fueron clasificados en cuartiles.

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. Se le midió al paciente sentado y quieto por lo menos 15 minutos con los pies en el suelo y el brazo a la altura del corazón, siendo la presión arterial sistólica el punto en el que se escuchó el primero de dos o más sonidos (fase 1) y la presión arterial diastólica es el punto en el que desapareció el sonido (fase 5). Se verificó la presión arterial por tres ocasiones (luego de 10 min de descanso) y se realizó un promedio de las tomas.

Diagnóstico de Hipertensión Arterial y criterios de buen control de la presión arterial en individuos hipertensos

El diagnóstico de HTA se realizó de 2 formas: a) auto-reporte como antecedente personal clasificándose como "HTA conocida"; y b) diagnóstico durante la evaluación clínica, calificándose acorde con los criterios del Comité Norteamericano para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la HTA en su VII informe (JNC-7) en 3 ocasiones separadas, a la cual se consideró como nuevo diagnóstico de HTA⁴¹, clasificándolos en: a) Normotenso si la presión arterial sistólica (PAS) <120mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) <80mmHg, b) pre-hipertenso si la PAS 120-139mmHg y/o PAD 80-89mmHg, c) HTA estadio 1 (HTA 1) si la PAS 140-159mmHg y/o PAD 90-99mmHg, y d) HTA estadio 2 (HTA 2) si la PAS >160mmHg y/o PAD >100mmHg. Los individuos con HTA conocida fueron agrupados en hipertensos controlados y no controlados, según los criterios de la JNC-8⁴².

Definición de Síndrome Metabólico

Se definió el SM de acuerdo a los criterios sugeridos por el consenso realizado por la IDF/AHA/NHLBI/WHF/IAS/IASO (2009)³⁹.

Análisis de laboratorio

La extracción de sangre se realizó en las primeras horas de la mañana tras un periodo de 8 a 12 horas de ayuno, extrayéndose a cada individuo 5 cm³ de sangre obtenida por venopunción antecubital, colocándose en tubos Vacutainer y posterior a centrifugación se midieron en suero los niveles de colesterol total, HDL-C y triacilglicéridos por métodos enzimáticos colorimétricos (Wiener Lab. S.A.I.C - Human Gesellschaft Biochemica and Diagnostica MBH) y HDL-C se utilizó un kit enzimático-colorimétrico comercial. Los niveles de VLDL-C y LDL-C fueron calculados mediante la fórmula de Friedewald. Para la determinación de glicemia en ayuno se utilizó un kit enzimático-colorimétrico de glucosa oxidasa (Sigma, USA). Mientras que la determinación de insulina se efectuó por duplicado, mediante el método de ELISA (DRG Instruments GmbH, Germany, Division of DRG Internacional, Inc).

Cálculo de la insulinoresistencia

La estimación de la Insulinoresistencia se realizó mediante el HOMA2-IR, el cual fue calculado con el software HOMA

calculator suministrado por el Oxford Centre for Diabetes Endocrinology and Metabolism, disponible en <https://www.dtu.ox.ac.uk/homacalculator/download.php>. Para el presente trabajo se utilizó un punto de corte para HOMA2-IR $\geq 2,40$ correspondiente al percentil 75 en nuestra muestra para definir la presencia de insulinoresistencia.

Análisis de Datos

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 (χ^2) para determinar la asociación entre variables cualitativas. Para evaluar la distribución normal de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov. Las variables con distribución no normal, fueron expresadas con la mediana (percentil 25–percentil 75). Para comparar medianas entre 2 grupos se utilizó la prueba de U de Mann Whitney. Se realizó un modelo de regresión logística para la estimación de odds ratio (IC95%) para HTA ajustado por sexo, grupos etarios, hábitos tabáquicos y alcohólicos, antecedente familiar de HTA, categorías de IMC según la OMS, circunferencia abdominal alta, cuartiles del consumo diario de calorías, grasas totales, carbohidratos, proteínas y sodio, insulinoresistencia y actividad física del dominio de Ocio. Se consideró los resultados estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

Resultados

Características generales de los individuos estudiados

La población total estuvo conformada por 362 individuos, de los cuales el 53,3% (n=193) correspondió al sexo femenino y un 46,7% (n=169) al sexo masculino. La edad promedio fue de 42,0 (29,0 - 55,0) años. En la Tabla 1 se representan las características generales de la muestra estudiada, donde el grupo etario más frecuente fue el de 20 a 29 años con 21,5%; seguido del grupo de 30 a 39 años (19,9%) y 40 a 49 años con 18,5%. El estrato socioeconómico más frecuente fue el Estrato III con un 39,2%; seguido por el Estrato II (37,0%). El grupo de individuos Mezclados fue el grupo étnico más prevalente con un 78,7%. La prevalencia de obesidad fue del 27,4% y de sobrepeso fue de 40,6%. La actividad física moderada fue la más frecuente con el 44,4%, seguida de la actividad física alta 34,5% y por último la actividad física baja con 21,1%. La actividad física dentro del dominio de ocio fue estratificada en terciles separando a los individuos que no realizaron ningún METs/min/sem según el sexo: Femenino [Ninguna Actividad (0 METs/min/sem); Baja (<297,0 METs/min/sem); Moderada (297,0–791,9 METs/min/sem) y Alta ($\geq 792,0$ METs/min/sem)]; Masculino: [Ninguna Actividad (0 METs/min/sem); Baja (<371,8 METs/min/sem); Moderada (371,8–1016,45 METs/min/sem) y Alta ($\geq 1016,46$ METs/min/sem)].

Características nutricionales de los individuos estudiados

La distribución de los cuartiles de calorías consumidas en 24 horas (Kcal/24 horas) fue la siguiente: Cuartil 1 (<1634,99); Cuartil 2 (1634,99-1980,99); Cuartil 3 (1981-2557,90) y Cuartil 4 (\geq 2557,91); las grasas totales consumidas en 24 horas (gr/24 horas) presentaron el siguiente comportamiento por cuartiles: Cuartil 1 (<48,84); Cuartil 2 (48,84-64,15); Cuartil 3 (64,16-80,14) y Cuartil 4 (\geq 85,15).

Los cuartiles del consumo diario de carbohidratos (gr/24 horas) fueron: Cuartil 1 (<196,82); Cuartil 2 (196,82-247,87); Cuartil 3 (247,88-321,74) y Cuartil 4 (\geq 321,75); por otra parte, el consumo diario de proteínas (gr/24 horas) tuvo el siguiente comportamiento: Cuartil 1 (<65,47); Cuartil 2 (65,47-80,45); Cuartil 3 (80,46-95,99) y Cuartil 4 (\geq 96,00) y los cuartiles del consumo diario de sodio (mg/día) fueron: Cuartil 1 (<1245,66); Cuartil 2 (1245,66-2117,82); Cuartil 3 (2117,83-3545,15) y Cuartil 4 (\geq 3545,16).

Presión arterial sistólica y diastólica de los individuos estudiados

En cuanto a la presión arterial promedio en la población general fue de: PAS 120,0 (111,67-129,33) mmHg; PAD:

80,0 (72,33-84,0) mmHg; para el sexo femenino: [PAS 120,0 (110,0-126,67) mmHg; PAD: 77,67 (71,67-86,67) mmHg] y para el sexo masculino: [PAS 122,0 (116,67-131,00) mmHg; PAD: 80,0 (73,33-86,67) mmHg], con diferencias estadísticamente significativas al comparar la PAS y PAD entre hombres y mujeres ($p < 0,0001$ y $p = 0,021$; respectivamente).

Prevalencia de Hipertensión Arterial

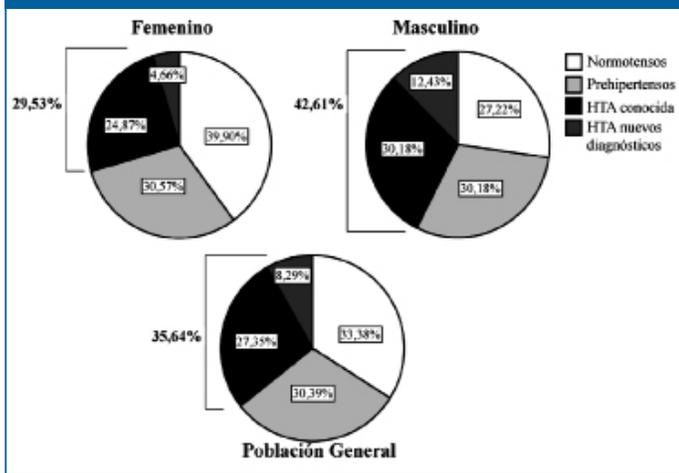
La prevalencia de los individuos con HTA conocida y con nuevo diagnóstico de HTA se muestra en el Gráfico 1, observándose que un 27,35 % ($n=99$) de la población general presentó diagnóstico previo de HTA (HTA conocida) y un 8,29% ($n=30$) de la población fue diagnosticado como hipertenso durante el estudio, lo cual indica una prevalencia total de HTA del 35,64% ($n=129$). Los individuos del sexo femenino presentaron una menor prevalencia de HTA conocida (24,87%) comparado a los individuos masculinos (30,18%). De igual forma las mujeres presentaron un porcentaje de nuevos diagnósticos de HTA menor con respecto a los hombres (Femenino: 4,66% vs. Masculino: 12,43%). La una prevalencia total de HTA para el sexo femenino fue del 29,53% ($n=57$) y para el sexo masculino del 42,61% ($n=72$), con una diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones ($p < 0,05$).

Tabla 1. Características generales de la población adulta del municipio San Cristóbal, estado Táchira, 2014.

	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grupos Etnarios						
<20	8	4,1	6	3,6	14	3,9
20-29	34	17,6	44	26,0	78	21,5
30-39	33	17,1	39	23,1	72	19,9
40-49	38	19,7	29	17,2	67	18,5
50-59	40	20,7	26	15,4	66	18,2
60-69	26	13,5	20	11,7	46	12,7
70 o más	14	7,3	5	3,0	19	5,3
Grupos Étnicos						
Mezclado	145	75,1	140	82,8	285	78,7
Blanco-Hispánico	45	23,3	28	16,6	73	20,2
Afro-Venezolano	3	1,6	1	0,6	4	1,1
Estrato Socioeconómico						
Estrato I: Clase alta	7	3,6	7	4,1	14	3,9
Estrato II: Clase Media-Alta	70	36,3	64	37,9	134	37,0
Estrato III: Clase Media	80	41,5	62	36,7	142	39,2
Estrato IV: Clase Obrera	34	17,6	34	20,1	68	18,8
Estrato V: Pobreza Extrema	2	1,0	2	1,2	4	1,1
IMC (OMS)						
Bajo Peso	4	2,1	0	0	4	1,1
Normopeso	72	37,3	40	23,7	112	30,9
Sobrepeso	69	35,8	78	46,2	147	40,6
Obesidad 1	26	13,5	43	25,4	69	19,2
Obesidad 2	13	6,7	6	3,6	19	5,2
Obesidad 3	9	4,7	2	1,2	11	3,0
Síndrome Metabólico*						
No	93	48,2	83	49,1	176	48,6
Si	100	51,8	86	50,9	186	51,4
Patrón de Actividad Física (IPAQ)						
Baja	29	15,3	46	27,9	75	21,1
Moderada	93	49,2	64	38,8	157	44,4
Alta	67	35,5	55	33,3	122	34,5
Total	193	100,0	169	100,0	362	100,0

IMC: Índice de Masa Corporal; IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad física; *Síndrome Metabólico definido por el consenso de IDF/NHLBI/AHA-2009.

Gráfico 1. Prevalencia de Hipertensión Arterial en individuos adultos del municipio San Cristóbal, estado Táchira, 2014



La prevalencia de HTA conocida según los grupos etarios, variables antropométricas y sociodemográficas se muestra en la Tabla 2, donde se reporta una asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario y la HTA ($\chi^2=78,293$; $p<0,0001$), observándose un aumento en la prevalencia de HTA a medida que se incrementa el grupo etario, desde un 7,1% en el grupo de menos de 20 años hasta un 68,4% en el grupo de 70 años y más, con un comportamiento similar en ambos sexos, Tabla 2. No obstante, la distribución de los nuevos diagnósticos de HTA según el grupo etario no mostró un aumento en las prevalencias de manera proporcional al grupo etario, observándose las frecuencias más altas en el grupo etario de 40-49 años con un 13,4%, seguido de 20-29 años con 10,3%, 50-59 años (9,1%), 30-39 años (8,3%), 60-69 años (2,2%) y ningún caso (0%) en los grupos etarios de menos de 20 años y 70 años o más.

Por otra parte, se observó una asociación entre la HTA y el IMC ($\chi^2=12,039$; $p=0,002$); con una tendencia al aumento de la HTA a medida que se incrementó de categoría de IMC, donde el grupo de <25 kg/m² presentó una prevalencia de HTA de 15,5% ($n=18$); 25-29 kg/m² [32,7% ($n=48$)] y ≥ 30 kg/m² [33,3% ($n=33$)]. Dicho comportamiento se observó en el sexo masculino, mientras que no se evidenció una asociación estadísticamente significativa en el sexo femenino. Se encontró un comportamiento similar en la prevalencia de HTA según los grupos etarios, estrato socioeconómico y patrones de actividad física, Tabla 2.

Tabla 2. Prevalencia de Hipertensión Arterial conocida según grupos etarios, variables antropométricas y sociodemográficas en individuos adultos del municipio San Cristóbal, estado Táchira, 2014

	Femenino				χ^2 (p)*	p**	Masculino				χ^2 (p)*	p**	Total				χ^2 (p)*	p**
	Sin HTA	HTA conocida	n	%			Sin HTA	HTA conocida	n	%			Sin HTA	HTA conocida	n	%		
Grupos Etarios	60,107						25,501						78,194					
<20	8	100,0	0	0	(=0,0001)	-	5	83,3	1	16,7	(=0,0001)	NS	13	92,9	1	7,1	(=0,0001)	NS
20-29	33	97,1	1	2,9	<0,05		41	93,2	3	6,8	<0,05		74	94,9	4	5,1	<0,05	
30-39	31	91,9	2	6,1	<0,05		30	76,9	9	23,1	NS		61	84,7	11	15,3	<0,05	
40-49	35	92,1	3	7,9	<0,05		19	65,5	10	34,5	NS		54	88,6	7	11,4	<0,05	
50-59	22	55,0	18	43,0	<0,05		15	50,0	15	50,0	<0,05		37	53,0	31	47,0	<0,05	
60-69	12	46,2	14	53,8	<0,05		8	40,0	12	60,0	<0,05		20	43,5	26	56,5	<0,05	
70 o más	4	18,6	19	71,4	<0,05		3	40,0	7	60,0	NS		6	31,6	13	68,4	<0,05	
Grupos Étnicos	2,088						0,892						1,1588					
Mestizo	111	76,6	34	23,4	(0,152)	NS	96	68,6	44	31,4	(0,648)	NS	207	72,6	78	27,4	(0,454)	NS
Bianco-Hispánico	31	68,9	14	31,1	NS		21	75,0	7	25,0	NS		52	71,2	21	28,8	NS	
Afro-Venezolano	3	100,0	0	0	-		1	100,0	0	0	-		4	100,0	0	0	-	
Estrato Socioeconómico	2,473						3,286						1,402					
Estrato I: Clase alta	5	71,4	2	28,6	(0,648)	NS	5	71,4	2	28,6	(0,511)	NS	10	71,4	4	28,6	(0,844)	NS
Estrato II: Clase Media-Alta	54	77,1	16	22,9	NS		60	62,5	34	37,5	NS		94	78,1	26	21,9	NS	
Estrato III: Clase Media	37	71,3	13	28,6	NS		46	74,2	16	25,8	NS		83	72,3	31	27,7	NS	
Estrato IV: Clase Obrera	28	82,4	6	17,6	NS		25	75,5	8	24,5	NS		53	77,9	15	22,1	NS	
Estrato V: Población Extrema	1	50,0	1	50,0	NS		2	100,0	0	0	-		3	75,0	1	25,0	NS	
Índice de Masa Corporal	2,791						10,152						12,038					
<25 kg/m ²	62	81,6	14	18,4	(0,248)	NS	36	90,0	4	10,0	(0,696)	<0,05	98	84,5	18	15,5	(0,002)	<0,05
25-29 kg/m ²	69	71,0	28	29,0	NS		50	64,1	28	35,9	NS		99	67,3	48	32,7	NS	
30 kg/m ² o más	34	70,8	14	29,2	NS		32	62,7	19	37,3	NS		66	64,7	33	33,3	NS	
Patrón de Actividad Física	0,966						0,596						1,177					
Baja	23	79,3	6	20,7	(0,617)	NS	33	71,7	13	28,3	(0,742)	NS	56	74,7	19	25,3	(0,555)	NS
Moderada	67	72,0	26	28,0	NS		62	65,6	34	34,4	NS		109	69,4	48	30,6	NS	
Alta	52	77,6	15	22,4	NS		39	70,9	16	29,1	NS		91	74,6	31	25,4	NS	
Total	145	75,1	48	24,9			128	69,8	51	30,2			263	72,7	99	27,3		

* Chi cuadrado... Asociación estadísticamente significativa ($p<0,05$). ** Prueba Z de proporciones... diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$). NS: No significativo.

Buen control de presión arterial y tratamiento antihipertensivo

El buen control de la presión arterial (PA) en los individuos hipertensos conocidos fue de un 64,6% (n=64) según las metas propuestas por la JNC-8 fue de un 72,7% (n=72), observándose mayor control de la presión arterial en las mujeres sobre los hombres [Mujeres 79,2% (n=38) vs.

Hombres 66,7% (n=34)], sin diferencias estadísticamente significativas. En la Tabla 3 se representa el cumplimiento o no del tratamiento antihipertensivo sobre la meta del control de presión arterial, apreciándose que los individuos que cumplen tratamiento tenían un 74,4% (n=58) de control de PA, el cual fue mayor a los individuos hipertensos que no cumplen tratamiento 66,7% (n=14) según las metas de control por la JNC-8.

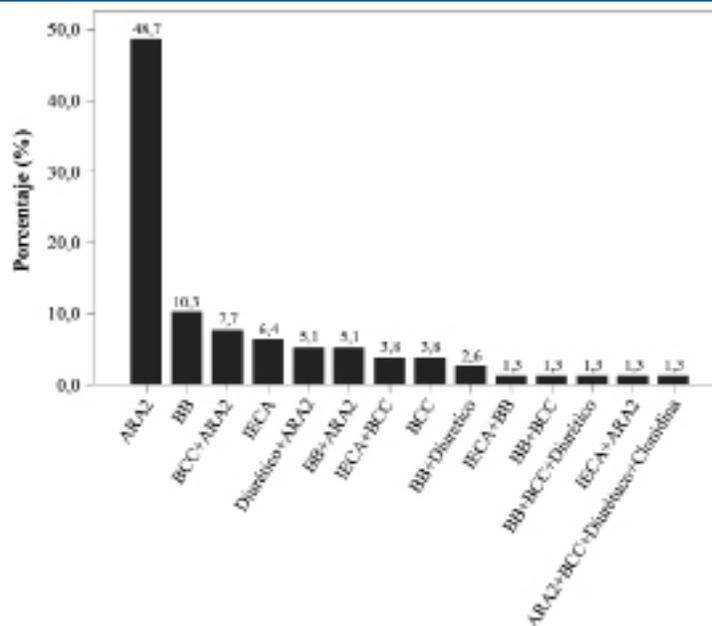
Tabla 3. Control de la PA en los individuos Hipertensos que cumplen o no tratamiento antihipertensivo según genero en individuos adultos del municipio San Cristóbal, estado Táchira, 2014.

	Buen Control de PA	Femenino				Masculino				Total				Total	
		No cumple tratamiento	Cumple tratamiento	n	%	n	%								
JNC-8	No	3	33,3	7	17,9	4	33,3	13	33,3	7	33,3	20	25,6	27	27,3
	Si	6	66,7	32	82,1	8	66,7	26	66,7	14	66,7	58	74,4	72	72,7
Total		9	100,0	39	100,0	12	100,0	39	100,0	21	100,0	78	100,0	99	100,0

Por otra parte, se valoró el tipo de tratamiento farmacológico encontrándose que los Antagonistas del Receptor de la Angiotensina 2 (ARA2) fueron los más prescritos con un 48,7%; seguido por los Betabloqueantes (BB) con un 10,3%, Bloqueadores de Canales de Calcio (BCC) + ARA2 con un 7,7%; Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) con un 6,4%, ARA2 + Diurético (5,1%), ARA2 + BB (5,1%), IECA + Bloqueadores de los canales de calcio (3,8%) y los bloqueadores de los canales de calcio como monoterapia (3,8%), el resto de combinaciones de antihipertensivos menos frecuentes se muestran en el Gráfico 2. Dentro del consumo de la familia de los ARA2, la droga más prescrita fue el Losartán

potásico (42,6%; n=23), seguido del Olmesartán (25,9%; n=14) y Valsartán (14,8%; n=8); de la familia de los BB el medicamento más frecuente fue Bisoprolol (35,3%; n=6); seguido por Atenolol (29,4%; n=5); en el grupo de BCC los individuos consumieron Amplodipina (80%; n=12) y Lecarnidipina (20%; n=3), en el grupo de los IECA, el medicamento más consumido fue Enalapril (60%; n=6) seguido por Ramipril (20%, n=2) y Perindopril (20%; n=2) y en la familia de Diuréticos la Hidroclorotiazida fue la más frecuentemente utilizada con el 87,5% (n=7). Al evaluar el control de la PA según el medicamento antihipertensivo utilizado, no se observaron diferencias significativas en el control de la PA.

Gráfico 2. Frecuencia de medicamentos antihipertensivos utilizados por individuos hipertensos tratados en el municipio San Cristóbal, estado Táchira, 2014.



IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de Angiotensina; ARA2: Antagonistas de los receptores de Angiotensina 2; BCC: Bloqueadores de los canales de calcio; BB: Betabloqueantes

Tabla 4. Modelo de regresión logística de factores de riesgo para Hipertensión Arterial. Municipio San Cristóbal, estado Táchira, 2014.

	Odds Ratio cruda (IC 95%)	P*	Odds Ratio ajustada (IC 95%)	P*
Sexo				
Femenino	1,00	-	1,00	-
Masculino	2,77 (1,14 - 6,70)	0,01	2,78 (1,14 - 6,34)	<0,01
Grupos Etarios				
<30 años	1,00	-	1,00	-
30-49 años	2,37 (1,18 - 4,70)	0,01	1,82 (0,81 - 4,12)	0,14
≥50 años	8,66 (4,36 - 17,13)	<0,01	11,43 (6,58 - 20,53)	<0,01
Hábito tabaquico				
Existe 1: Clase alta	1,00	-	1,00	-
Existe 1: Clase Media-Alta	0,67 (0,23 - 1,90)	0,43	1,54 (0,56 - 4,44)	0,39
Existe 1: Clase Media	0,77 (0,23 - 2,30)	0,64	2,17 (0,49 - 9,58)	0,30
Existe 1: Clase Baja	0,73 (0,22 - 2,34)	0,55	1,74 (0,36 - 8,21)	0,48
Existe 1: Polvoxa Estrecha	1,13 (0,34 - 3,63)	0,86	7,51 (0,43 - 14,65)	0,15
No	1,00	-	1,00	-
Fumador	1,00	-	1,00	-
No Fumador	0,39 (0,01 - 1,70)	0,74	0,67 (0,19 - 2,14)	0,60
Antecedente Familiar de HTA	1,00	-	1,00	-
No	1,00	-	1,00	-
Si	2,32 (1,17 - 4,20)	<0,01	2,32 (1,12 - 4,38)	<0,01
Antecedente Familiar de DM2	1,00	-	1,00	-
No	1,00	-	1,00	-
Si	2,83 (1,38 - 6,24)	0,01	0,83 (0,30 - 2,23)	0,70
Insulinorresistencia*	1,00	-	1,00	-
No	1,00	-	1,00	-
Si	3,35 (0,82 - 13,81)	0,12	0,74 (0,37 - 1,48)	0,39
Índice de Masa Corporal				
<25 Kg/m²	1,00	-	1,00	-
25 - 29 Kg/m²	2,78 (1,37 - 5,63)	<0,01	2,86 (1,30 - 6,21)	<0,01
≥30 Kg/m²	4,18 (2,17 - 7,69)	<0,01	5,44 (2,34 - 12,12)	<0,01
Categorías de Consumo de Carbohidratos (C=60/24 horas)				
Cuartil 1 (1414,59)	1,00	-	1,00	-
Cuartil 2 (1634,29 - 1982,99)	0,38 (0,17 - 0,84)	0,71	0,51 (0,14 - 1,89)	0,29
Cuartil 3 (1981 - 2357,96)	0,49 (0,23 - 1,02)	0,95	1,01 (0,41 - 2,78)	0,98
Cuartil 4 (2357,97)	1,07 (0,39 - 3,06)	0,89	1,21 (0,40 - 3,43)	0,73
Consumo de Grasas (mg/24 horas)				
Cuartil 1 (1419,99)	1,00	-	1,00	-
Cuartil 2 (1634,29 - 1982,99)	0,38 (0,17 - 0,84)	0,48	0,70 (0,27 - 1,88)	0,47
Cuartil 3 (1981 - 2357,96)	0,52 (0,23 - 1,10)	0,14	0,62 (0,25 - 1,54)	0,31
Cuartil 4 (2357,97)	0,94 (0,51 - 1,70)	0,86	0,93 (0,36 - 2,34)	0,92
Carbohidratos Consumidos mg/24 horas				
Cuartil 1 (1419,99)	1,00	-	1,00	-
Cuartil 2 (1634,29 - 1982,99)	2,21 (1,17 - 4,13)	0,01	2,23 (1,12 - 4,11)	0,01
Cuartil 3 (1981 - 2357,96)	1,89 (1,01 - 3,70)	0,04	2,26 (1,02 - 5,01)	0,04
Cuartil 4 (2357,97)	3,07 (1,31 - 6,94)	<0,01	3,51 (1,69 - 7,31)	0,01
Actividad Física de Ocio†				
Ninguna	1,00	-	1,00	-
Baja	3,74 (0,96 - 14,12)	0,06	1,23 (0,57 - 2,73)	0,58
Mediana	3,04 (0,57 - 1,70)	0,87	0,94 (0,42 - 2,10)	0,89
Alta	0,37 (0,11 - 1,20)	0,13	0,51 (0,24 - 1,09)	0,10

HTA: Hipertensión Arterial; DM2: Diabetes Mellitus tipo 2; a: intervalo de Confianza (IC95%); b: Nivel de significancia; * Ajuste por sexo, grupos etarios, hábito tabaquico y alcoholico; † Antecedente familiar de HTA; categoría de IMC según la OMS; circunferencia abdominal alta, muestra el consumo diario de calorías; grasas totales, carbohidratos, proteínas y sodio; insulinoresistencia y actividad física del dominio de Ocio; ‡ Insulinorresistencia ajustada por IC95% (IC95% (intervalo 95%).

Factores de riesgo para Hipertensión Arterial en el municipio San Cristóbal.

El modelo de regresión logística para HTA fue ajustado por: sexo, grupos etarios, hábitos tabáquicos y alcohólicos, antecedente familiar de HTA, categorías de IMC según la OMS, circunferencia abdominal alta, cuartiles del consumo diario de calorías, grasas totales, carbohidratos, proteínas y sodio, insulinoresistencia y actividad física del dominio de Ocio, Tabla 4 donde se observa como el sexo, la edad, hábito tabáquico, antecedente familiar de HTA, IMC y consumo de carbohidratos fueron los factores de riesgo que mostraron una influencia significativa sobre la presencia de HTA para nuestra población. El sexo masculino presentó un riesgo mayor para presentar HTA (OR: 2,78; IC95%: 1,45-5,34; p<0,01). A medida que se incrementa la edad el riesgo para HTA también aumenta progresivamente siendo estadísticamente significativo en el grupo de ≥50 años (OR: 11,43; IC95%: 4,58-28,53; p<0,01). Según el hábito tabáquico los individuos ex-fumadores presentaron un riesgo de 2,63 veces más riesgo de padecer HTA con respecto a los no fumadores. Los individuos con antecedente familiar de HTA presentaron un riesgo estadísticamente significativo para HTA (OR: 2,32; IC95%: 1,22-4,38; p<0,01). Según el IMC se evidenció que el sobrepeso presentó un riesgo de 2,86 veces para padecer el HTA y la obesidad un riesgo de 5,46, ambos estadísticamente significativos (p<0,01). Con respecto a los patrones nutricionales, el consumo de carbohidratos expuso un riesgo significativo para HTA en los cuartiles

2, 3 y 4 con respecto al cuartil 1; mientras que el consumo diario de calorías, grasas totales, proteínas y sodio no mostraron un efecto estadísticamente significativo sobre la HTA, Tabla 4.

Discusión

La HTA representa el principal factor de riesgo en la enfermedad coronaria, los accidentes cerebrovasculares y es el segundo factor de importancia en la enfermedad renal terminal en el mundo industrializado⁴³. Para el año 2000 se estimó una Prevalencia Global de la Hipertensión Arterial de hasta un 26,4% (IC 95%: 26,0%-26,5%) que corresponde a casi 1.000 millones de individuos adultos afectados; con una mayor proporción en el sexo masculino (26,6%) en comparación con las mujeres (25,5%) y del total de estos individuos dos tercios se encuentran en los países en vías de desarrollo⁴⁴.

En este estudio se obtuvo una prevalencia de HTA de 35,64% (27,35 % de HTA conocida y 8,29% de nuevos diagnósticos durante el estudio). En Venezuela han sido poco los estudios realizados que evalúen la prevalencia de esta patología en nuestro medio, sin embargo, Bermúdez y col.²⁷ reportan en la ciudad de Maracaibo-Estado Zulia, Venezuela, una prevalencia de 32,02% (29,63% en mujeres vs. 34,65% en hombres), correspondiendo este

porcentaje a 19,42% de diagnósticos previos de HTA y 12,60% de nuevos diagnósticos. Por su parte, un estudio realizado en la ciudad de Barquisimeto - Estado Lara, Venezuela, la prevalencia de HTA fue del 23,58% (27,75% en el sexo masculino vs. 21,39% en el sexo femenino) en sujetos mayores de 20 años de edad. Se consideraron hipertensos los individuos con cifras de PAS \geq 140 mmHg y/o PAD \geq 90, o aquellos que con cifras normales estaban bajo tratamiento antihipertensivo²⁸.

En Latinoamérica, Agusti²⁴ señala una prevalencia de HTA en la población peruana de 23,7% (13,4% en hombres y 10,3% en mujeres), la prevalencia fue de 48% en sujetos mayores de 60 años de edad. El estudio RICAR⁴⁵, llevado a cabo por la Sociedad Chilena de Cardiología, en 12.500 sujetos entre 30 y 80 años de edad, en el área metropolitana, obtuvo una prevalencia de hipertensión sistólica de 21,1% y de diastólica de 19,9%. Al analizar la prevalencia por sexo, la hipertensión sistólica resultó ser de 19,7% para mujeres y de 22,5% para hombres, mientras que la diastólica fue 15,3% en mujeres y 24,7% en hombres⁴⁵. En Argentina, según el estudio RENATA²² la prevalencia de HTA fue del 33,5%, siendo mayor en hombres que en mujeres (41,7% vs. 25,7%). La prevalencia aumentó conforme lo hacia la edad, de 11,1% en menores de 35 años a 68,5% en individuos de 65 años o más. Resultados obtenidos por Alvarado y col.⁴⁶ en una población de Bogotá, Colombia indican que más de la mitad de la población padece HTA (57,6%), siendo más prevalente en el grupo etario mayor de 65 años.

En cuanto al tratamiento antihipertensivo más utilizado, en este estudio se halló que los ARA2 fueron los más prevalentes con un 48,7%, seguidos de BB con 10,3%, BCC junto a ARA2 con 7,7% y finalmente los IECA con un 6,4%. Lo cual difiere notablemente de los resultados obtenidos por Bermúdez y col.²⁷, en donde la clase de fármacos antihipertensivos más prescritos fueron los IECA con 24,2%, seguido de BB (8,5%) y ARA2 (7,4 %). Con respecto al control de presión arterial, en nuestro estudio se encontró un alto porcentaje (72,7%) de acuerdo a la JNC-8, el cual fue más elevado en los individuos hipertensos que estaban tratados farmacológicamente (74,4%) con respecto a los no tratados (66,7%). Nuestro porcentaje de control de presión arterial fue más elevado con respecto al reportado en otros estudios, como el encontrado en la ciudad de Maracaibo por Bermúdez y col.²⁷ quienes hallaron un 50,6% de control en los individuos hipertensos. A su vez otro estudio realizado en la misma ciudad por Sulbarán y col.⁴⁷ en 1997 se encontró un 4,5% de control de la presión arterial, diferencias que pudiesen estar relacionadas con las mejorías en los niveles de atención primaria de la salud, promoción de un estilo de vida saludable o medicamentos antihipertensivos más eficaces. En nuestra localidad no contamos con estudios previos que permitan realizar comparaciones respecto al control de la presión arterial.

Es de importancia destacar que los factores de riesgo de mayor relevancia en el padecimiento de HTA en la población del municipio San Cristóbal, fueron el sexo, la edad, hábito tabáquico, antecedente familiar de HTA, IMC y consumo de carbohidratos. Con respecto al sexo, en el presente estudio el sexo masculino presentó un mayor riesgo para padecer HTA, lo cual coincide con lo descrito por Hernández y cols.²⁸, quienes en su estudio señalan que la prevalencia de HTA fue más alta en el sexo masculino, además refieren que este comportamiento se mantuvo hasta los 50-59 años, edad a partir de la cual la HTA fue más prevalente en el sexo femenino²⁸. En este mismo estudio se observa que al aumentar la edad, la prevalencia de HTA también se incrementa progresivamente, siendo el grupo etario de 70 a 79 años el de mayor prevalencia. En la mayoría de los estudios epidemiológicos, ha sido encontrada una asociación entre el aumento de la edad y un aumento de la presión arterial⁴. Datos consistentes con nuestro estudio, en el cual a medida que avanzó la edad el riesgo para HTA también aumentó progresivamente, siendo estadísticamente significativo en el grupo de \geq 50 años.

Según lo descrito para el hábito tabáquico, en este estudio los individuos ex-fumadores presentaron un riesgo de 2,63 veces más riesgo de padecer HTA con respecto a los no fumadores. La evidencia sobre el incremento del riesgo cardiovascular asociado con el consumo de cigarrillo, ha permitido establecer que el tabaquismo aumenta de dos a tres veces el riesgo de enfermedad coronaria con respecto a los no fumadores^{48,49}. La nicotina actúa como un agonista adrenérgico, mediando la liberación de catecolaminas, a nivel local y sistémico, y la liberación de vasopresina¹⁵.

Igualmente, son varios los estudios que demuestran la existencia de una relación entre la HTA con aumento del perímetro abdominal y el IMC^{27,50,51}. Los presentes resultados concuerdan con esta noción, ya que se ha evidenciado que el sobrepeso presentó un riesgo de 2,86 veces para padecer el HTA y la obesidad un riesgo de 5,46. El mecanismo mediante el cual el sobrepeso y la obesidad pueden provocar HTA se debe al depósito de grasa visceral, la cual se asocia con IR y aumento de la actividad del sistema renina-angiotensina⁵². En el año 1.987, Reaven y Hoffman⁵³ propusieron que la IR e hiperinsulinemia podrían estar involucradas en el desarrollo de la HTA. Estas condiciones aumentan la reabsorción de sodio a nivel renal y aumentan el tono simpático, influyendo de esta manera en la elevación de la presión arterial⁵⁴.

En relación a los patrones nutricionales, el consumo de carbohidratos exhibió un riesgo significativo para HTA en los cuartiles 2, 3 y 4 con respecto al cuartil 1, mientras que el consumo diario de calorías, grasas totales, proteínas y sodio no mostraron un efecto estadísticamente significativo sobre la HTA. En el estudio realizado por Appel y col.⁵⁵, con el propósito de comparar los efectos de tres tipos de dietas (proteínas, grasas monoinsaturadas y carbohidra

tos) sobre la presión arterial y concentración sérica de lípidos. Muestran en sus resultados que al contrario de lo ocurrido con la dieta rica en carbohidratos, la de proteínas y la de grasas monoinsaturadas si redujeron significativamente la presión arterial sistólica y diastólica en todos los participantes, incluyendo aquellos que eran hipertensos. Concluyen que una dieta que sustituye parcialmente los carbohidratos por proteínas, disminuye la presión arterial, los niveles de LDL-C y triacilglicéridos en individuos con HTA⁵⁵. Por lo tanto, es posible que una alta ingesta de carbohidratos sea un factor dietético que aumenta la presión arterial y por lo tanto el riesgo de HTA.

Diversos estudios han confirmado la importancia de los factores de riesgo convencionales, como la HTA, el tabaquismo, la DM2 y la hiperlipidemia^{56,57}, afirmando que la mayoría de las enfermedades cardíacas coronarias ocurren en individuos con al menos uno de estos factores de riesgo. Son bien conocidos los potenciales efectos beneficiosos de la reducción estos factores de riesgo, incluyendo la HTA, identificada como una de las patologías que más se asocia a morbi-mortalidad^{58,59}.

En conclusión, la HTA disminuye la calidad de vida y la supervivencia de la población, convirtiéndose en un reto importante para los sistemas de salud pública. La prevalencia de HTA obtenida en este estudio fue de 35,64%, cifra que demuestra que esta entidad constituye un problema de salud en nuestra región, siendo alarmante si consideramos que esta enfermedad representa un factor de riesgo que progresa silenciosamente, dificultando entonces la implementación de conductas saludables por parte del individuo. Por tal motivo es necesario establecer medidas de prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento que permitan modificar la historia natural de esta enfermedad y disminuir el riesgo cardiovascular.

Referencias

- He J, Whelton PK. Epidemiology and prevention of hypertension. *Med Clin North Am* 1997; 81:1077–1097.
- Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *Lancet* 1994; 344:101–106.
- World Health Organization. A global brief on Hypertension. Silent killer, global public health crisis. World Health Day 2013. Available: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf
- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Prospective SC. age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individuals data on one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360:1903–13.
- Collins R, Peto R, Mac Mahon S, et al. Blood pressure, stroke and coronary heart disease, part II: Short-term reductions in blood pressure: overview of randomized drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 1990;335:827–38.
- Kearney P, Whelton M, Reynolds K, et al. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2004;22:11–9.
- Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, et al. Hypertension treatment and control in five European countries, Canada, and the United States. *Hypertension* 2004;43:10–7.
- Hajjar I, Kotchen T. US Trends in Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension, 1988–2000. *JAMA* 2003;290:199–206.
- Egan B, Zhao Y, Axon R. US Trends in Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension, 1988–2008. *JAMA* 2010;303:2043–50.
- Chalmers J, MacMahon S, Mancia G, et al. World Health Organization-International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. *Journal of Hypertension* 2003;21:1983–1992.
- Kotchen T. Obesity-Related Hypertension: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Management. *American Journal of Hypertension* 2010;23(11):1170–1178.
- Beunza J, Martínez M, Ebrahim S, et al. Sedentary Behaviors and the Risk of Incident Hypertension. *AJH* 2007; 20:1156–1162.
- Kyun M. Association between Alcohol Consumption and Hypertension. *J Korean Soc Hypertens* 2011;17(2):65–73.
- Briasoulis A, Agarwal V, Messerli F, et al. Alcohol Consumption and the Risk of Hypertension in Men and Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Clinical Hypertension* 2012;14(11):792–798.
- Primates P, Falaschetti E, Gupta S, et al. Association Between Smoking and Blood Pressure. *Hypertension*.2001; 37: 187–193.
- Kunstmann S, Lira MT, Meruane J, et al. Application Of The European Cardiovascular Risk Stratification Model In Chilean People In Ricar Project. *Eur Heart J* 2004; 25:244.
- Velázquez O, Rosas M, Lara A, et al. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México. Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud 2000. *Arch Cardiol Mex* 2002;72:71–84.
- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005;365:217–23.
- Srinivasan SR, Bao W, Wattigney WA, et al. Adolescent over-weight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: The Bogalusa Heart Study. *Metabolism* 1996;45:235–240.
- Kunstmann S. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en Chile. *Rev. Med. Clin. Condes* 2005;16(2):44 – 47.
- The World Health Report 2003: shaping the future. Geneva, Switzerland: WHO 2003.
- Marin M, Fábregues G, Rodríguez P, et al. National Registry of Hypertension. Awareness, Treatment and Control of Hypertension. The RENATA Study. *REV Argent Cardiol* 2012;80:121–128.
- Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, et al. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens*. 2010;28(1):24–34.
- Agusti R. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú. *Acta méd. Peruana* 2006;23(2):69–75.
- Anuario de Mortalidad 2011, Ministerio del Poder Popular para la Salud, Venezuela. 2014. Disponible en: http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=11:anuarios-de-mortalidad
- López R, Hurtado D, López L, et al. Una aproximación a conocer la prevalencia de hipertensión arterial, factores de riesgo cardiovascular y estilo de vida en Venezuela. *Avances Cardiol* 2014;34(2):128–134.

27. Bermúdez V, Rojas J, Añez R, et al. Prevalence, awareness, management of hypertension and association with metabolic abnormalities: the Maracaibo city metabolic syndrome prevalence study. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2012;7(4):71-79.
28. Hernández R, Chacón L, Hernández H, et al. Estudio de la Prevalencia de la Hipertensión Arterial en Barquisimeto, Venezuela. *Boletín médico de postgrado*. 1994;10(3): 1-11.
29. Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, et al. Residual Lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: The Framingham Heart Study. *JAMA*. 2002; 287:1003-10.
30. Instituto nacional de estadística. XIV censo nacional de población y vivienda. Resultados por entidad federal y municipio del estado Táchira-Venezuela. (2013). Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/tachira.pdf>
31. Sierra Bravo, M. Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios. (1991). 7ma Edición. Madrid. Paraninfo.
32. Méndez-Castellano H, De Méndez MC. Estratificación social y biología humana: método de Graffar modificado. *Arch Ven Pueric Pediatr*. 1986; 49:93-104.
33. Encuesta Nacional de Salud. España 2011/12 Serie Informes monográficos nº 1. Consumo de alcohol. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013 Available at: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/informesMonograficos/ENSE2011_12_MONOGRAFICO_1_ALCOHOL3.pdf.
34. Antoni Sicras-Mainar, Silvia Díaz-Cerezo, Verónica Sanz de Burgoa, Ruth Navarro-Artieda. Cost and clinical consequences of smoking cessation in outpatients after cardiovascular disease: a retrospective cohort study. *Clinico Economics and Outcomes Research* 2013;5 419-427
35. Jöström, 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.
36. Sisson S, Camhi S, Church T, et al. Leisure time sedentary behavior, occupational/domestic physical activity and metabolic syndrome in U.S. men and women. *Metab Syndr Relat Disord* 2009;7(6):529-36.
37. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: The Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, No. 894).
38. Health 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>
39. Alberti K, Eckel R, Grundy S, et al. "Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention: National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity". *Circulation* 2009; 120:1640-45.
40. Ortega RM, López AM, Carvajales PA, Requejo AM. Departamento de Nutrición y Bromatología de la facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. Programa DIAL Programa de uso general y profesional para valoración de Dietas y cálculos de Alimentación, 2005. Disponible en: www.alceingenieria.net/nutricion.htm.
41. Aram V. Chobanian, George L. Bakris, Henry R. Black, William C.ushman, Lee A. Green, Joseph L. Izzo, Daniel W. Jones, Barry J. Materson, Suzanne Oparil, Jackson T. Wright, Edward J. Roccella; and the 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):2560-2571.
42. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, Lackland DT, LeFevre ML, MacKenzie TD, Oggedegbe O, Smith SC Jr, Svetkey LP, Taler SJ, Townsend RR, Wright JT Jr, Narva AS, Ortiz E. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* 2014; 311(5):507-20.
43. Armas de H MJ., Armas MC Hernández Hernández R. La Hipertensión en Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* 2006; 1 (1): 10-17.
44. Kearney, Whelton y cols. Global Burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365: 217-223
45. Kunstmann S, Lira MT, Molina JC, et al., Riesgo de Presentar un Evento Cardiovascular a 10 años en Personas Sanas: Proyecto RICAR. *Rev Chil Cardiol*, 2004;23(1):13-20.
46. Alvarado C, Jaramillo M, Matijasevic E, et al. Estudio poblacional de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el estilo de vida, hallazgos electrocardiográficos y medicación actual de pacientes valorados por el servicio de Cardiología. *Rev Colomb Cardiol* 2012; 19: 61-71.
47. Sulbaran T, Vargas AM, Calmón GE. Epidemiology of arterial hypertension in the adult population of Maracaibo, Venezuela. *Invest Clin* 1997; 38:3-11.
48. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13.
49. Task Force on AHF. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of AHF: The Task Force on AHF on the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26: 384 – 416.
50. Humayun A, Shah AS, Sultana R. Relation of hypertension with body mass index and age in male and female population of Peshawar, Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2009;21(3):63-5.
51. Tesfaye F, Nawi NG, Van Minh H, et al. Association between body mass index and blood pressure across three populations in Africa and Asia. *Journal of Human Hypertension* 2007;21:28-37.
52. Halpern A, Mancini MC, Magalhaes ME, et al. Metabolic syndrome, dyslipidemia and type 2 diabetes in youth: from diagnosis to treatment. *Diabetol Metab Syndr* 2010;2:55.
53. Reaven G, Hoffman B. A role for insulin in the a etiology and course of hypertension? *Lancet* 1987;11:435-37.
54. Halpern A, Mancini MC, Magalhaes ME, et al. Metabolic syndrome, dyslipidemia and type 2 diabetes in youth: from diagnosis to treatment. *Diabetol Metab Syndr* 2010;2:55.
55. Appel L, Sacks F, Carey V, et al. Effects of Protein, Monounsaturated Fat, and Carbohydrate Intake on Blood Pressure and Serum Lipids. Results of the OmniHeart Randomized Trial. *JAMA*. 2005;294:2455-2464.
56. Khot UM, Khot MB, Bajzer CT, et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA* 2003; 290:898-904.
57. Greenland P, Knoll MD, Stamler J, et al. Major risk factors as antecedents of fatal and nonfatal coronary heart disease events. *JAMA* 2003; 290: 891-897.
58. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, et al. Global burden of cardiovascular diseases: part I-general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001;104:2746-53.
59. Ezzati M, López AD, Rodgers A, et al. Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002;360:1347-60.