

Hipertensión arterial en la población urbana de Cuenca-Ecuador, 2016. Prevalencia y factores asociados

Arterial Hypertension in the urban population of Cuenca-Ecuador, 2016. Prevalence and associated factors

73

^{1*}Dra. Susana Peña C, ^{2*}Dr. Hermel Espinosa E, ^{3*}Dra. Catalina Torres M, ^{4*}Dra. Gina Mora Domínguez, ^{5*}Pedro Vélez V, ^{6*}Genaro Vásquez.

^{1*}Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Interna. Magister en Endocrinología Avanzada, Especialista en Docencia Universitaria. Docente de la Universidad Católica de Cuenca. spena@ucacue.edu.ec ORCID 0000-0002-6526-2437

^{2*}Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Interna, Magister en investigación de la Salud. Docente de la Universidad Católica de Cuenca. espinossa_2@hotmail.com, ORCID 0000-0003-4733-8722

^{3*}Doctora en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina Interna. Docente de la Universidad Católica de Cuenca. ctorres@ucacue.edu.ec ORCID 0000-0003-1060-6076

^{4*}Doctora en Medicina y Cirugía, Magister en Gerencia de Salud Pública. Docente de la Universidad Católica de Cuenca. ORCID 0000-0001-7617-6385

^{5*}Estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca. Pedro Velez ORCID 0000-0001-9345-4519 Genaro Vásquez ORCID 0000-0003-4240-3054

*Dirección de correspondencia: Susana Janeth Peña Cordero. MD Internista Especialista en Docencia Universitaria - Latino Clínica, Avenida 3 de noviembre y unidad nacional 3-71 Consultorio # 304, Republica del Ecuador- Ciudad de Cuenca- Provincia del Azuay- Teléfono: 074175159
Correo electrónico: spenacordero@hotmail.com . spena@ucacue.edu.ec

Resumen

Antecedentes: la hipertensión arterial en adultos y sus factores asociados es motivo de preocupación a nivel global; por tanto su pronta identificación es primordial para su pronóstico ya que es posible modificarla e impactar a favor de la salud.

Objetivo: determinar la prevalencia y factores asociados a hipertensión arterial en la población adulta de la zona urbana de Cuenca-Ecuador, 2016.

Metodología: estudio analítico de corte transversal. El muestreo fue probabilístico, estratificado y aleatorizado que evaluó a 399 adultos de la zona urbana del cantón Cuenca, Ecuador. Se excluyeron mujeres embarazadas y personas diagnosticadas de hipertensión arterial. Se realizó la toma de la presión arterial según las recomendaciones de la JNC8, perímetro de la cintura abdominal, práctica de actividad física diaria. Además, se tomaron medidas antropométricas y se realizaron exámenes de laboratorio como, valores de insulina, colesterol y triglicéridos.

La caracterización de la población se realizó mediante la estadística descriptiva, medidas de tendencia central, la asociación estadística se midió con OR, el intervalo de confianza al 95% y se consideró estadísticamente signifi-

cativos valores de $p < 0,05$. Se usó el programa estadístico SPSS versión 20.0.

Resultados: la prevalencia de hipertensión arterial fue de 11,28%. La media de edad fue de $38,46 \pm 15,49$ años. Se determinó asociación estadísticamente significativa entre obesidad central con HTA (OR=6,31; IC-95% 1,91–20,8; $P=0,001$), la hiperinsulinemia se asoció con HTA (OR=3,27; IC-95% 1,08–10,8; $P=0,04$), así mismo la hipercolesterolemia se asocia con HTA (OR=1,92; IC-95% 1,01–3,75; $P=0,04$) y la hipertrigliceridemia también se relaciona con HTA (OR=2,06; IC-95% 1,08–3,97; $P=0,02$). Finalmente ser sedentario se relacionó con HTA, mas no se observó asociación estadísticamente significativa (OR=1,63; IC-95% 0,48–5,53; $P=0,42$).

Conclusión: En la ciudad de Cuenca, alrededor de la octava parte de la población adulta tiene hipertensión arterial, la que se encuentra asociada con la presencia de obesidad central, sedentarismo, insulinoresistencia, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

Palabras Clave: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO, POBLACIÓN URBANA.

Background: Arterial hypertension in adults and associated factors is a reason for global preoccupation; so the early identification is vital to be able to make an early improvement in the patients' health.

Objective: Determine prevalence and associated factors of hypertension in adult population of the urban zone in Cuenca, Ecuador 2016.

Methods: Analytic study of a horizontal section. The data was based on probabilities, stratified and randomized; 399 adults were evaluated in the urban sector of Cuenca, Ecuador. Pregnant woman and people with prior diagnosis of hypertension were excluded from the study. The blood pressure was measured according to the recommendations of the JNC8, around the waste and prior to daily activity. Furthermore, anthropometric measurements were taken along with laboratory exams such as: insulin values, cholesterol and triglycerides.

The sorting of the population was done via descriptive statistics, measurements of central tendency, the statistic association was measured with OR, the confidence interval at 95% and the data measure was considered statistically significant at p value < 0.05 . The program SPSS 20.0 was used for all statistical calculations.

Results: The prevalence of arterial hypertension was 11.28%. The average age was 38.46 \pm 15.49 years. The association between central obesity was determinant statistically with HTA (OR=6,31; IC-95% 1,91–20,8; $P=0,001$), hyperinsulinemia is associated with HTA (OR=1,92; IC-95% 1,01–3,75; $P=0.04$), hypercolestolemia is also associated with HTA OR=1,92; IC-95% 1,01–3,75; $P=0.04$) and hypertriglyceridemia is also associated with HTA (OR=2,06; IC-95% 1,08–3,97; $P=0.02$). Finally, being sedentary is also associated with HTA, but no significant statistical observation was made (OR=1,63; IC-95% 0,48–5,53; $P=0.42$).

Conclusions: In the city of Cuenca, more or less one eighth of the adult population has arterial hypertension, which is associated with the prevalence of central obesity, being sedentary, insuline resistance, hypercolestolemia, and hypertriglyceridemia.

Key words: ARTERIAL HYPERTENSION, RISK FACTORS, URBAN POPULATION.

La hipertensión arterial (HTA) es definida como una presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140mmHg y/o una presión arterial diastólica mayor o igual a 90mmHg. El Joint National Committee en su octavo reporte (JNC8), indica que es óptima la realización de al menos dos tomas de la presión arterial en dos visitas consecutivas, estableciendo de esta manera un correcto diagnóstico de HTA¹.

En el 2014, la American Heart Association, estableció que la HTA es el primer factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, adquiriendo un porcentaje del 40,6%. El mismo año, Lira, K y cols, demostraron en un estudio de seguimiento a cinco años en alrededor de 10.000 personas que la HTA estuvo asociada al 49,9% de eventos coronarios y al 64% de los ACV (accidentes cerebro vasculares) en dicho periodo². En el año 2000 se calculó que cerca de 972 millones de personas a nivel mundial cursaba con HTA, de las cuales 639 millones fueron pertenecientes a países en vías de desarrollo, estimándose que dicha cifra aumente a 1,56 billones para el 2050³.

Al hablar de hipertensión arterial, no sólo se incluye la elevación de las cifras de la presión arterial, sino incluso aquellos factores de riesgo cardiovascular, tanto los modificables o prevenibles como las no modificables; dentro de las modificables se engloba a los factores metabólicos (dislipidemia, diabetes y obesidad), los hábitos tóxicos como el consumo de cigarrillo, el sedentarismo, la alimentación y el estrés; mientras que los factores no modificables abarcan la edad, el género, la etnia, herencia. La hipertensión arterial tiene un desarrollo progresivo, silencioso, que se presenta a cualquier edad, con preferencia en aquellos pacientes entre los 30 y 50 años de edad, usualmente esta patología cursa asintomática y tras 10 a 20 años causa alteraciones significativas en el órgano diana⁴.

Por lo antes mencionado y teniendo como prioridad la prevención de esta enfermedad con todas sus complicaciones, se realizó este estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia y factores asociados a HTA en los adultos de la zona urbana de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2016.

Diseño Metodológico

Estudio analítico de corte transversal en adultos (\geq de 18 años) de la zona urbana de Cuenca, Ecuador. El universo fue infinito y con una prevalencia esperada de hipertensión arterial de 10%, con una precisión de 5% y un nivel de confianza de 95%; se obtuvo una muestra de 399 participantes. El muestreo fue probabilístico, estratificado y aleatorizado. Se excluyó aquellos con diagnóstico de hipertensión arterial y mujeres embarazadas. Para obtener la información se aplicó la toma de la presión arterial, perímetro de la cintura abdominal, práctica de actividad física diaria. Además, se tomaron medidas antropométricas y

se realizaron exámenes de laboratorio como, valores de insulina, colesterol y triglicéridos.

Evaluación de los individuos

A todos los participantes se les realizó historia clínica completa, la cual fue efectuada mediante personal médico calificado. En cuanto a la edad se formaron grupos de población con diferentes rangos de edad: a) menores a 40 años; b) entre 40 y 49 años; c) entre 50 y 59 años y d) mayores de 60 años de edad. Se indagó el estado civil de cada participante, el cual fue clasificado en: a) Solteros; b) Casados; c) Divorciados; d) Viudos y e) Unión libre.

Evaluación de la presión arterial

La toma de la presión arterial fue realizada por método auscultatorio, para la cual fue utilizado un esfigmomanómetro correctamente calibrado. La misma fue verificada en tres ocasiones con un intermedio de diez minutos de descanso entre cada toma. La persona tuvo al menos 15 minutos de descanso previo a la primera toma, la cual fue con el brazo a nivel del corazón y correctamente sentado. Rigíendose a la clasificación de la presión arterial del JNC7: a) normotensos: PA <120/80 mmHg; b) prehipertenso PAS entre 120-139 mmHg y/o PAD entre 80-89 mmHg; y c) hipertensos: PA ≥140/90 mmHg⁵.

Evaluación antropométrica

La circunferencia abdominal se obtuvo por medio de medición con cinta métrica no distensible, según las indicaciones de la bibliografía, se tomaron las medidas en puntos iguales entre los bordes de las costillas y la cresta ilíaca anterosuperior⁶. Para el diagnóstico de obesidad central, se utilizaron los criterios propuestos para Cuenca-Ecuador en el cual se define como obesidad abdominal a aquella circunferencia abdominal >95cm en hombres y >91 cm en mujeres⁷.

Análisis del Sedentarismo

Para que sea posible clasificar a una persona como sedentario o no sedentario, es importante preguntar sobre su vida cotidiana, su actividad física; y medir su resistencia física mediante una prueba denominada Test de clasificación de sedentarismo Pérez-Rojas-García⁸. El cual consiste en someter al individuo a una prueba de subir y bajar un escalón de aproximadamente 25cm de altura, durante un tiempo limitado de tres minutos, en el cual se realizan tres distintas cargas, en la primera será de 17 pasos por minuto, en la segunda 26 y en la tercera 34. Si la persona supera la prueba es catalogado como no sedentario, más no si no avanza de la primera o segunda carga.

Análisis de la insulinoresistencia

La insulina presenta dos aspectos a tener en cuenta, primero que posee una alta variabilidad biológica (inter-individuo de 58,3% e intra-individuo de 21,1%), y segundo, su medición aun no es estandarizada. Para la valoración de la insulinoresistencia en este proyecto se tomó los valores de insulina (valores entre 5-20mcU/ml en ayunas) y glucosa en ayuno, la cual debe encontrarse por debajo de 100mg/dl⁹.

Análisis de la hipercolesterolemia

En cuanto al colesterol total (CT) los valores deseables son inferiores a 200mg/dl; y en especial un valor óptimo menor a 100mg/dl de colesterol LDL. Cuando el valor de LDL excede los 160mg/dl; estamos frente a una hipercolesterolemia. La cual influye directamente como factor de riesgo asociado al desarrollo de la HTA¹⁰.

Análisis de la hipertrigliceridemia

Los niveles adecuados de triglicéridos séricos son por debajo de 150mg/dl; valores de 150 a 200mg/dl son considerados dentro del límite alto del rango normal. Para el diagnóstico de la hipertrigliceridemia es necesario valores de triglicéridos mayores a 200mg/dl posterior a 12 horas de ayuno. Cuando dichos valores han sobrepasado los 500mg/dl, estamos frente a una hipertrigliceridemia grave. La hipertrigliceridemia es un gran factor de riesgo para patología cardiovascular, a causa de su asociación con el cHDL bajo y fracciones pequeñas y densas de LDL¹¹.

Análisis estadístico

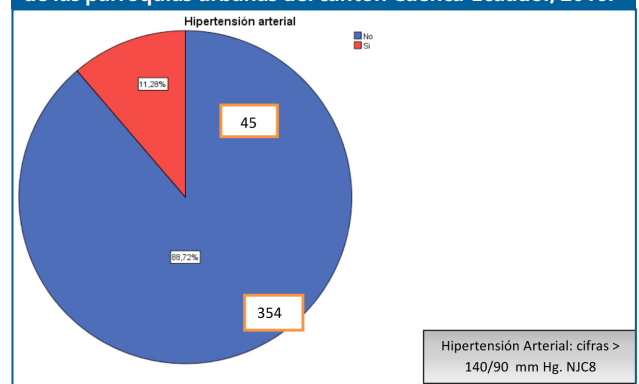
Las encuestas realizadas fueron tabuladas en el programa SPSS versión 20.0. Para caracterizar a la población se utilizó la estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central como (promedio) y de dispersión (desviación estándar). Se determinó asociación entre hipertensión arterial y sus factores asociados mediante el análisis bivariado utilizando tablas de contingencia de 2x2, Odds Ratio (OR), con intervalo de Confianza (IC) del 95%, chi Cuadrado de Pearson (p), con significancia estadística <0,05.

El estudio fue aprobado por el comité de bioética de la Universidad Católica de Cuenca, la confidencialidad de los datos fue mantenida mediante la codificación de las variables los mismos que se manejaron únicamente por los investigadores.

Resultados

La prevalencia de HTA fue 11,28% y el 88,72% no presentó tal alteración (Grafico 1).

Grafico N 1. Prevalencia de Hipertensión Arterial en adultos de las parroquias urbanas del cantón Cuenca-Ecuador, 2016.



Fuente: formulario de datos
Elaboración: los autores

La media de edad fue de 38,46 \pm 15,49 años. Se encontró menor prevalencia de HTA en la población menor de 50 años 3%, en relación a los mayores de esa edad 8,3%. De acuerdo al sexo, existió un predominio significativo de mujeres 62,2% en relación a varones 37,8%, de las cuales un 8,5 % presentaron HTA en relación a 2,8% que se presentó en varones. Según el estado civil, la categoría de casados fue el grupo más frecuentemente afectado con HTA 5,5% (Tabla 1).

Tabla N° 1. Características sociodemográficas e Hipertensión Arterial en la población adulta, Cuenca-Ecuador, 2016.

Variables	Hipertensión Arterial		Total
	Si	No	
Grupos de edad *			
<40	4 (1,0%)	213 (53,4%)	217 (54,4%)
40 – 49	8 (2,0%)	67 (16,8%)	75 (18,8%)
50 - 59	13 (3,3%)	51 (12,8%)	64 (16,0%)
>60	20 (5,0%)	23 (5,8%)	43 (10,8%)
Sexo			
Masculino	11 (2,8%)	140 (35,1%)	151 (37,8%)
Femenino	34 (8,5%)	214 (53,6%)	248 (62,2%)
Estado civil			
Soltero	7 (1,8%)	138 (34,6%)	145 (36,3%)
Casado	22 (5,5%)	157 (39,3%)	179 (44,9%)
Divorciado	4 (1,0%)	35 (8,8%)	39 (9,8%)
Viudo	9 (2,3%)	6 (1,5%)	15 (3,8%)
Unión libre	3 (0,8%)	18 (4,5%)	21 (5,3%)

*Media= 38,46 (DS \pm 15,49).

Fuente: formulario de datos

Elaboración: los autores

Se determinó asociación estadísticamente significativa entre obesidad central con HTA (OR=6,31; IC-95% 1,91–20,8; P=0,001). Ser sedentario se relacionó con HTA, mas no se observó asociación estadísticamente significativa (OR=1,63; IC-95% 0,48–5,53; P=0,42). La hiperinsulinemia se asoció con HTA (OR=3,27; IC-95% 1,08–10,8; P=0,04). La hipercolesterolemia se asocia con HTA (OR=1,92; IC-95% 1,01–3,75; P=0,04) y finalmente la hipertrigliceridemia también se relaciona con HTA (OR=2,06; IC-95% 1,08–3,97; P=0,02) (Tabla 2).

Tabla N° 2. Factores asociados a Hipertensión Arterial en la población adulta de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2016.

Variable	Hipertensión n= 45		No Hipertensión n= 354		OR	IC 95%	p valor
	n	%	n	%			
		11,3		88,7			
Obesidad Central							
Si	42	10,5	244	61,2	6,31	1,91	20,8
No	3	0,8	110	27,6			
Sedentarismo							
Si	42	10,5	317	79,4	1,63	0,48	5,53
No	3	0,8	37	9,3			
Insulinorresistencia							
Si	42	10,5	67	16,8	3,27	1,08	10,8
No	3	0,8	287	71,9			
Hipercolesterolemia							
Si	30	7,3	181	45,5	1,92	1,01	3,75
No	15	3,6	173	43,5			
Hipertrigliceridemia							
Si	30	7,3	174	43,8	2,06	1,08	3,97
No	15	3,6	180	45,3			

Fuente: formulario de datos

Elaboración: los autores

Discusión

La HTA anualmente es la causante de alrededor de 9,4 millones de muertes. Al menos el 45% de las muertes por cardiopatías y el 51% por ACV son causadas por una HTA de base¹².

Aproximadamente la octava parte de la población adulta de la ciudad de Cuenca cursa con HTA 11,28%, prevalencia mayor a la encontrada en el estudio CARMELA en Quito - Ecuador, en el cual tenía el 8,6%¹³.

Según la edad, aquellos individuos con una edad mayor a 60 años presentaron una prevalencia mayor de HTA 5,0% (20), mientras que aquellos menores de 40 años de edad, la prevalencia tan solo fue del 1,0% (4). De importancia que, a mayor edad, mayor población con HTA., el Helsinki Ageing Study, se demostró que en personas mayores de 75 años, por cada 10mmHg en presión sistólica o 5mmHg de diastólica que aumenta, el riesgo de mortalidad aumenta en un 10%¹⁴.

El sexo femenino demostró una mayor prevalencia de HTA en comparación al sexo masculino, (8,5%-2,8%) respectivamente. Rango similar al encontrado en un estudio en la Universidad de Alabama por Kent et al¹⁵. En el cual se encontró que el sexo femenino predominaba sobre el sexo masculino en HTA en un rango de diferencia del 4,7%.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2010 declara que alrededor de 3,2 millones de personas mueren cada año por la falta de actividad física. El sedentarismo, actividades en las cuales, estando despierto, refieren estar sentado o recostado mientras se las realiza, aumentan en mayor grado el riesgo de padecer HTA y por ende una enfermedad cardiovascular¹⁶.

Las personas que presentaron sedentarismo se relacionaron con HTA, mas no se observó asociación estadísticamente significativa (OR=1,63; IC-95% 0,48–5,53; P=0,42). lo cual corrobora un estudio realizado por Reynoulds et al¹⁷. En el cual especifica que las personas hipertensas mayores de 60 años de edad, del 12 al 20% son sedentarios.

De las 45 personas que presentaron HTA, 42 de ellas (93,3%) presentó obesidad central. (OR=6,31; IC-95% 1,91–20,8; P=0,001). Mientras que un estudio realizado en el Centers for Disease Control and Prevention, Morgantown, WV, USA, 2017; mostró que el 52% de pacientes presentó HTA (725/1402)¹⁸.

La bibliografía a nivel mundial indica la importancia que existe de la relación entre el aumento del índice de masa corporal (IMC) y la obesidad central como contribuyentes fisiopatológicos para el desarrollo de HTA en personas adultas. Reaven y Hoffman, desde el año 1988, ya refieren una marcada asociación de la insulinorresistencia, la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia como factores asociados a la génesis de la HTA¹⁹.

Aquellos individuos que presentan insulinoresistencia, suelen cursar con una hiperinsulinemia compensatoria tras la ingesta abundante de glúcidos. La hiperinsulinemia puede conducir a una hipoglicemia postprandial, lo que motiva a la persona a ingerir mayor cantidad de glúcidos para corregirla; esto llevará a la obesidad, la misma que induce aterogénesis por vías como la HTA²⁰. En nuestro estudio, 10,5%, (OR=3,27; IC-95%1,08–10,8; P=0.04) de la población en estudio presentó insulinoresistencia (42 de las 45 personas que cursaron con HTA), lo cual indica una estrecha relación como factor asociado.

La hipercolesterolemia se relacionó en un 7,3% con pacientes que padecen de HTA. (OR=1,92; IC-95%1,01–3,75; P=0.04) Duque et al²¹, demuestra una importancia significativa entre la presencia de hipercolesterolemia y el riesgo de padecer HTA, con una mayor mortalidad cardiovascular (12%).

La literatura marca que presentar hipertrigliceridemia influye directamente en el pronóstico de la HTA en adultos mayores de 70 años. Unger et al⁹. demuestran que 63% de los pacientes con hipertrigliceridemia tienen mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares como asociación a su HTA que aquellos que no presentan niveles elevados de triglicéridos. En este estudio 30 de los 45 individuos presentaron hipertrigliceridemia (OR=2,06; IC-95%1,08–3,97; P=0.02), demostrando relación con la HTA.

La HTA se presenta en aproximadamente la novena parte de la población adulta de la ciudad de Cuenca, siendo así mismo un problema de salud pública al igual que a nivel mundial, razón suficiente para que el personal de salud debería detectar tempranamente la presencia de dicha entidad con la finalidad de evitar complicaciones cardiovasculares, lo cual aumentaría la esperanza de vida de los pacientes.

Conclusiones

La octava parte de los adultos mayores de 18 años en la zona urbana de la ciudad de Cuenca padece de hipertensión arterial, mostrando una prevalencia menor que a nivel internacional. En las personas mayores de 50 años de edad la prevalencia fue mayor. Se demostró que factores como la obesidad central, la insulinoresistencia, la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia y la HTA están íntimamente relacionados.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en el presente estudio.

Referencias

1. De All J, Lanfranconi M, Bledel I, Doval H, Hughes A, Laroti A, et al. Prevalencia de la hipertensión arterial en poblaciones rurales del norte argentino. *Hipertens Riesgo Vasc.* Abril de 2012;29(2):31-5.
2. Lira EMT. Impacto de la Hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2015;26(2):156–163.
3. Montero GD, Valladares MB, Tornes CYLF, Agramonte REA, Calderón JB, Fundora HR. Tratamiento homeopático y convencional de la hipertensión arterial. *Rev Médica Homeopat.* 2016;9(2):53–58.
4. García-Castañeda NJ, Cardona-Arango D, Segura-Cardona ÁM, Garzón-Duque MO. Factores asociados a la hipertensión arterial en el adulto mayor según la subregión. *Rev Colomb Cardiol.* Noviembre de 2016;23(6):528-34.
5. Siu AL. Screening for High Blood Pressure in Adults: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 17 de noviembre de 2015;163(10):778.
6. Buendía R, Zambrano M, Díaz Á, Reino A, Ramírez J, Espinosa E. Puntos de corte de perímetro de cintura para el diagnóstico de obesidad abdominal en población colombiana usando bioimpedanciometría como estándar de referencia. *Rev Colomb Cardiol.* Enero de 2016;23(1):19-25.
7. Torres-Valdez M, Ortiz-Benavides R, Sigüenza-Cruz W, Ortiz-Benavides A, Añez R, Salazar J, et al. 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.* abril de 2016;53(2):59-66.
8. de León AC, Rodríguez-Pérez M de la C, Rodríguez-Benjumeda LM, Anía-La-fuente B, Brito-Díaz B, de Fuentes MM, et al. Sedentary lifestyle: physical activity duration versus percentage of energy expenditure. *Rev Esp Cardiol Engl Ed.* 2007;60(3):244–250.
9. Unger G, Benozzi SF, Perruzza F, Pennacchiotti GL. Índice triglicéridos y glucosa: un indicador útil de insulinoresistencia. *Endocrinol Nutr.* diciembre de 2014;61(10):533-40.
10. Martín SV, Bergoglio MT, Mijares AH. Protocolo diagnóstico de las hipercolesterolemias. *Med-Programa Form Médica Contin Acreditado.* 2012;11(19):1171–1173.
11. Fernández AJ, Bergoglio MT, Izquierdo ES, Mijares AH. Protocolo diagnóstico de las hipertrigliceridemias. *Med-Programa Form Médica Contin Acreditado.* 2012;11(19):1174–1176.
12. Rondanelli R, Rondanelli R. Hipertensión arterial secundaria en el adulto: evaluación diagnóstica y manejo. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2015;26(2):164–174.
13. Ortiz R, Torres M, Peña Cordero S, Alcántara Lara V, Supliguicha Torres M, Vasquez Procel X, et al. Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en la población rural de Quingeo Ecuador. *Rev Latinoam Hipertens.* 2017;12(3).
14. Applegate WB, Sink KM, Williamson JD. Managing High Blood Pressure in Older Persons with Decline in Function. *Am J Kidney Dis.* noviembre de 2015;66(5):745-7.
15. Kent ST, Schwartz JE, Shimbo D, Overton ET, Burkholder GA, Oparil S, et al. Race and sex differences in ambulatory blood pressure measures among HIV+ adults. *J Am Soc Hypertens.* Julio de 2017;11(7):420-427.e3.
16. León-Latre M, Moreno-Franco B, Andrés-Esteban EM, Ledesma M, Laclaus-tra M, Alcalde V, et al. Sedentary lifestyle and its relation to cardiovascular risk factors, insulin resistance and inflammatory profile. *Rev Esp Cardiol Engl Ed.* 2014;67(6):449–455.
17. Farah BQ, Ritti-Dias RM, Cucato GG, Montgomery PS, Gardner AW. Factors Associated with Sedentary Behavior in Patients with Intermittent Claudication. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* Diciembre de 2016;52(6):809-14.
18. Casey ML, Fedan KB, Edwards N, Blackley DJ, Halldin CN, Wolfe AL, et al. Evaluation of high blood pressure and obesity among US coal miners participating in the Enhanced Coal Workers' Health Surveillance Program. *J Am Soc Hypertens.* Agosto de 2017;11(8):541-5.
19. Urina-Jassir D, Urina-Triana M, Balaguera-Mendoza J, Montenegro-Rolong L, Urina-Jassir M, Urina-Triana M. Prevalencia del síndrome metabólico en hipertensos estadio I. *Rev Colomb Cardiol.* Septiembre de 2016;23(5):365-74.
20. Nubiola A, Ferrer M, Remolins I. La asociación de hiperinsulinemia con riesgo cardiovascular y cáncer plantea nuevos retos en el abordaje del paciente con diabetes tipo 2, insulinoresistente. *Hipertens Riesgo Vasc.* Enero de 2015;32(1):21-6.
21. Duque M, Gaviria MC, González J, Gallo JE. Hipercolesterolemia familiar heterocigota en manejo con anti-PCSK9. *Rev Colomb Cardiol.* Septiembre de 2017;24(5):510.e1-510.e8.