

## Posibles factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con hipertensión arterial en tres barrios de Esmeraldas, Ecuador

### *Possible cardiovascular risk factors in patients with arterial hypertension in three neighbourhoods from Esmeraldas, Ecuador*

Lic. José M. De la Rosa Ferrera; Lic. Marisleydis Acosta Silva

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sede Esmeraldas, Ecuador.

---

#### RESUMEN

**Fundamento:** la hipertensión arterial se puede prevenir al modificar los factores de riesgo relacionados con el comportamiento de las personas. En la ciudad de Esmeraldas, Ecuador, no se han realizado estudios que permitan conocer qué factores inciden en esta condición médica.

**Objetivo:** determinar los posibles factores de riesgo cardiovasculares presentes en la población hipertensa de tres barrios del cantón Esmeraldas.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo y de corte transversal, desde febrero hasta agosto de 2016. La muestra estuvo constituida por 36 pacientes hipertensos de los 85 casos documentados existentes en los tres barrios, y a los que se les aplicó una encuesta con 15 preguntas cerradas. Las variables utilizadas fueron: edad biológica, factores de riesgo cardiovasculares y desconocimiento de los riesgos por parte de la muestra estudiada.

**Resultados:** el grupo etario de mayor incidencia fue el de 41 a 60 años, el sexo femenino fue el más afectado por la hipertensión, los factores de riesgo cardiovasculares más frecuentes encontrados fueron el sedentarismo, el estrés, seguido por las dietas ricas en sodio. Otro de los hallazgos encontrados fue el desconocimiento sobre la enfermedad.

**Conclusiones:** son múltiples los factores de riesgo cardiovasculares que acompañan a la población de hipertensos observados; algunos de esos factores, como el sedentarismo o la obesidad, son determinantes directos de la respuesta al desconocimiento sobre la enfermedad y éstos, asociados a otras condicionantes, podrían incidir de forma importante en su pronóstico cardiovascular.

**DeCS:** HIPERTENSIÓN; FACTORES DE RIESGO; ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES; ADULTO; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA.

## ABSTRACT

**Background:** high blood pressure can be prevented by modifying risk factors related to the behavior of people. In Esmeraldas, Ecuador, studies have not been conducted to determine what factors are affecting this medical condition.

**Objective:** to determine the possible cardiovascular risk factors present in the hypertensive population of three neighborhoods of Esmeraldas.

**Methods:** a descriptive, quantitative and cross-sectional study was carried out between February and August 2016. The sample consisted of 36 hypertensive patients from 85 documented cases in the three neighborhoods, to whom a survey with 15 closed questions was applied. The variables used were biological age, cardiovascular risk factors and lack of knowledge of the risks by the sample studied.

**Results:** the highest incidence was found in the 41 to 60 age group. Female sex was the most affected by hypertension. The most frequent cardiovascular risk factors were sedentary lifestyle, and stress, followed by diets high in sodium. Another finding was the lack of knowledge about the disease.

**Conclusions:** there are multiple cardiovascular risk factors that accompany the hypertensive population studied. Some of these factors, such as sedentary lifestyle or obesity, are direct determinants of the response to the disease, and these, associated with other conditions, could have a significant impact on their cardiovascular prognosis.

**DeCS:** HYPERTENSION; RISK FACTORS; CARDIOVASCULAR DISEASES; ADULT; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE.

---

## INTRODUCCIÓN

Desde la segunda mitad del pasado siglo, las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen una de las principales causas de muerte en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Entre las ECV, la hipertensión arterial (HTA) posee una alta prevalencia en la población en general y, en particular, después de los 60 años de edad, en individuos de ambos géneros; constituye uno de los factores de riesgo de mayor importancia para la aparición de enfermedades del corazón, por lo que su control se considera entre las medidas fundamentales para evitarlas.<sup>1</sup>

La HTA no puede ser considerada una enfermedad aislada; por su evolución natural, incrementa de manera considerable el riesgo de lesión a

diferentes órganos, así como la invalidez y las cifras de muerte por causa cardiovascular.<sup>2</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables directas o de manera indirecta, de morbilidad, mortalidad, pérdida de calidad de vida y altos costos sanitarios en los adultos de todos los países, hasta los industrializados con más desarrollo económico. Son en sí mismas enfermedades y también importantes factores de riesgo para el resto de las enfermedades crónicas no transmisibles, que causan daño vascular: hipertrofia ventricular izquierda, infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, enfermedad cerebrovascular y

enfermedad renal crónica.<sup>3</sup> En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de alrededor de 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total<sup>4</sup>. Entre ellas, las complicaciones de la hipertensión arterial causan todos los años 9,4 millones de muertes y son la causa de por lo menos el 45 % de las muertes por cardiopatías. En el año 2008, en el mundo se habían diagnosticado de hipertensión arterial el 40 % de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1 000 millones en 2008.<sup>4</sup>

La máxima prevalencia de hipertensión arterial se registra en la región de África, con el 46 % de los adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la región de las Américas, con el 35 %. En general, la prevalencia de la hipertensión arterial es menor en los países de ingresos elevados (35 %) que en los países con otros grupos de ingresos en los que es del 40 %<sup>4</sup>. Una investigación realizada en Ecuador por la OPS y la OMS en el año 2014 concluyó que más de un tercio de la población mayor de 10 años (3 187 665) es prehipertensa y 717 529 personas de 10 a 59 años padece de hipertensión arterial. En el año 2011 hubo 4 381 muertes por enfermedades hipertensivas, con una tasa de 28,70 por cada cien mil personas.<sup>5</sup>

La detección temprana, el tratamiento apropiado y el control de la hipertensión arterial producen importantes beneficios sanitarios y de índole económica. El tratamiento de las complicaciones de la hipertensión arterial abarca intervenciones costosas como la cirugía de revascularización miocárdica, la endarterectomía carotídea o la diálisis, que agotan los presupuestos gubernamentales e individuales.

La hipertensión arterial se puede prevenir al modificar factores de riesgo relacionados con el

comportamiento, como la dieta malsana, el uso nocivo del alcohol o la inactividad física. El tabaco puede aumentar el riesgo de complicaciones de la hipertensión arterial. Si no se emprenden acciones para reducir la exposición a estos factores, aumentará la incidencia de enfermedades cardiovasculares, incluida la hipertensión arterial.<sup>4</sup>

En Ecuador se ha impulsado el programa Buen Vivir de las Personas, como eje central de la salud, al tratar de disminuir los factores de riesgo aquí mencionados, promover y rescatar las prácticas tradicionales desde el punto de vista natural; es decir, se pretende que a través de la cultura se identifiquen las formas adecuadas de llevar una vida sana para conseguir el bienestar individual y colectivo de todas las personas, sin ningún tipo de exclusión.<sup>6</sup>

Se tuvo en cuenta que la hipertensión arterial constituye un serio problema de salud, en cuya ocurrencia inciden múltiples factores de riesgo, muchos de los cuales pueden ser factores modificables, los autores se motivaron a realizar un estudio para conocer la naturaleza de estos riesgos en el cantón Esmeraldas, a fin de determinarlos, y posibilitar que en estudios futuros se pueda actuar sobre ellos y transformarlos, para propiciar patrones que eleven la calidad de vida de la sociedad esmeraldeña.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, cuantitativa y transversal, en la que se aplicaron encuestas a 36 hipertensos en los barrios Luis Vargas Torres, Cananga y Santa Cruz, dentro del cantón de Esmeraldas.

La población estuvo constituida por 85 hipertensos, pero solo 36 de ellos estuvieron de

acuerdo en participar en el estudio, por lo que se trabajó con una muestra de sujetos voluntarios que como dice su clasificación fueron individuos que accedieron de forma voluntaria a su participación en el estudio, todos registrados como hipertensos conocidos de los barrios Luis Vargas Torres, Cananga y Santa Cruz de Esmeraldas.

El criterio de inclusión del estudio fue de todos los adultos que padezcan hipertensión arterial documentada, vivan en los barrios de Luis Vargas Torres, Cananga y Santa Cruz de Esmeraldas, y que estuvieran de acuerdo a participar de forma voluntaria en el estudio.

El criterio de exclusión estuvo dado por todos los adultos hipertensos reconocidos, que no quisieron participar en el estudio.

Las encuestas se conformaron con 15 preguntas cerradas y se aplicaron en los domicilios de cada uno de los participantes en el grupo de estudio, entre los meses de febrero y agosto de 2016.

Las variables utilizadas se conceptualizaron y operacionalizaron de la siguiente manera:

Variable dependiente: la hipertensión arterial, con valores superiores a 139/ 89 mm Hg, que fue medida con un esfigmomanómetro de columna de mercurio según el estándar panamericano establecido a tales efectos y que había sido calibrado en el taller de electromedicina de la provincia.

Variable independiente: factores cuya presencia se vinculó a la posible aparición de la hipertensión arterial.

La edad se cuantificó en años cumplidos.

El conocimiento en cuanto a los factores de riesgo de la hipertensión arterial se midió por la escala de Likert modificada a tres ítems, que mide tanto el grado positivo como neutral y negativo de cada enunciado:

( ) De acuerdo

( ) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

( ) En desacuerdo

El ingreso por alguna complicación de la hipertensión arterial se midió de una forma dicotómica: si estuvo o no ingresado por alguna complicación específica de la hipertensión arterial.

En los antecedentes patológicos personales se incluyó cualquier enfermedad crónica que padecieran.

El nivel de estrés se midió por una escala subjetiva con una puntuación del 1 al 10.

La asistencia a consultas médicas se midió por la opción dicotómica de Sí o No.

El hábito de fumar fue agrupado en dos categorías: fumadores (expuestos), si consumían de manera diaria o casi a diario cigarrillos, tabacos o pipa, aparte del número fumado, y exfumadores de menos de un año, y como no fumadores (no expuestos) al resto de los pacientes.

Ingestión de bebidas alcohólicas: variable dicotómica de Si o No.

La obesidad fue establecida según el cálculo del índice de masa corporal ( $IMC \geq 30$ , peso en kg/talla en  $m^2$ ) o la circunferencia de la cintura  $\geq 102$  cm para los hombres y 88 cm para las mujeres, o ambas.

Se consideró como sedentaria a la persona que no invierte de forma regular (o casi a diario) menos de 25 (mujeres) o 30 (hombres) minutos en actividades con cualquier ejercicio de intensidad igual o superior a caminar a paso rápido.

Como exceso de sal en la dieta se consideró la ingestión de sal  $> 5$  g/d/por persona; esto equivale a más de una cucharadita de postre rasa por persona para cocinar, distribuida entre los platos confeccionados en las comidas.

A partir de ahí, las variables se clasificaron y se resumieron de la siguiente forma: la hipertensión arterial (cuantitativa continua) y la edad

(cuantitativa continua), el exceso de sal en la dieta (cualitativa dicotómica) y la obesidad expresada en la medición de índice de masa corporal según la clasificación de la OMS y la circunferencia abdominal (ambas cualitativas ordinal), al igual que el sexo (cualitativa nominal). Por su parte, el conocimiento (cualitativa ordinal) se midió al usar la escala de Likert modificada con tres ítems y el nivel de estrés (cuantitativa continua) por medio de una escala subjetiva con una puntuación del 1 al 10.

Para el hábito de fumar y la ingestión de bebidas alcohólicas (cualitativa nominal dicotómica) se utilizó el agrupamiento, al igual que para el sedentarismo (cualitativa ordinal).

Se hizo un análisis estricto descriptivo así: los datos de las variables categóricas se presentan como porcentajes. Se realizó la evaluación de los factores de riesgo con una confiabilidad de 95 % y una probabilidad (p) < 0,05.

Para el estudio se utilizó el consentimiento informado de cada de una de las personas seleccionadas, por lo que la participación en el estudio fue por su propia voluntad y con conocimiento de la forma y objetivos de la investigación.

## RESULTADOS

Se evidencia que las edades más frecuentes de los pacientes hipertensos en el estudio fueron las comprendidas entre 41 y 60 años, con el 61,1 % y el grupo de mayores de 60 años, con el 36,1 %. No resultó significativo el único caso encontrado en el grupo entre 20 y 40 años de edad.

El sexo femenino fue el más frecuente afectado, con el 63,8 %, resultado que casi duplica la cifra de hipertensos en el grupo masculino (36,1 %) (tabla 1).

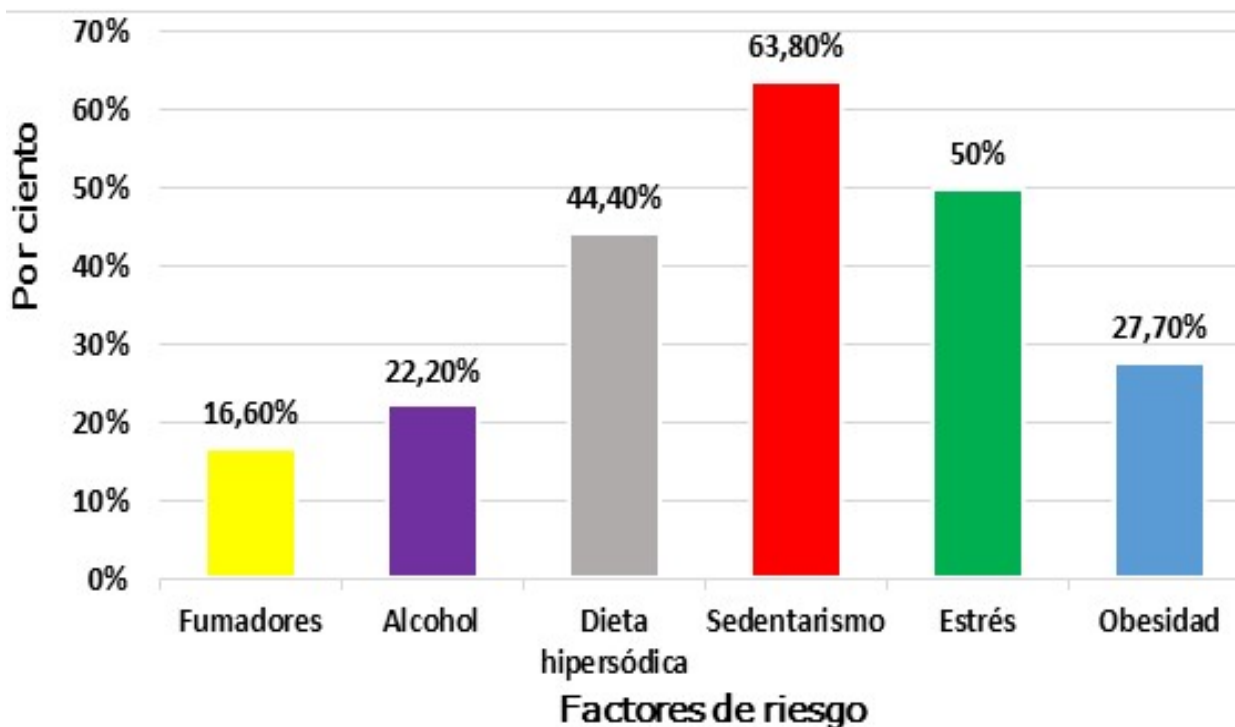
Se muestra que los factores de riesgo de mayor incidencia en la hipertensión arterial fueron el sedentarismo con 63,80 % y el estrés con el 50 % de los casos, seguido por las dietas ricas en sodio con el 44,40 % (figura 1).

Según la muestra, el conocimiento por parte de la población estudiada en cuanto a la identificación de los factores de riesgo modificables en la hipertensión arterial, mostro que el 61 % desconocía dichos factores de riesgo, aunque el 39 % si conocía su existencia (figura 2).

**Tabla 1.** Distribución porcentual según edad y sexo en la muestra estudiada

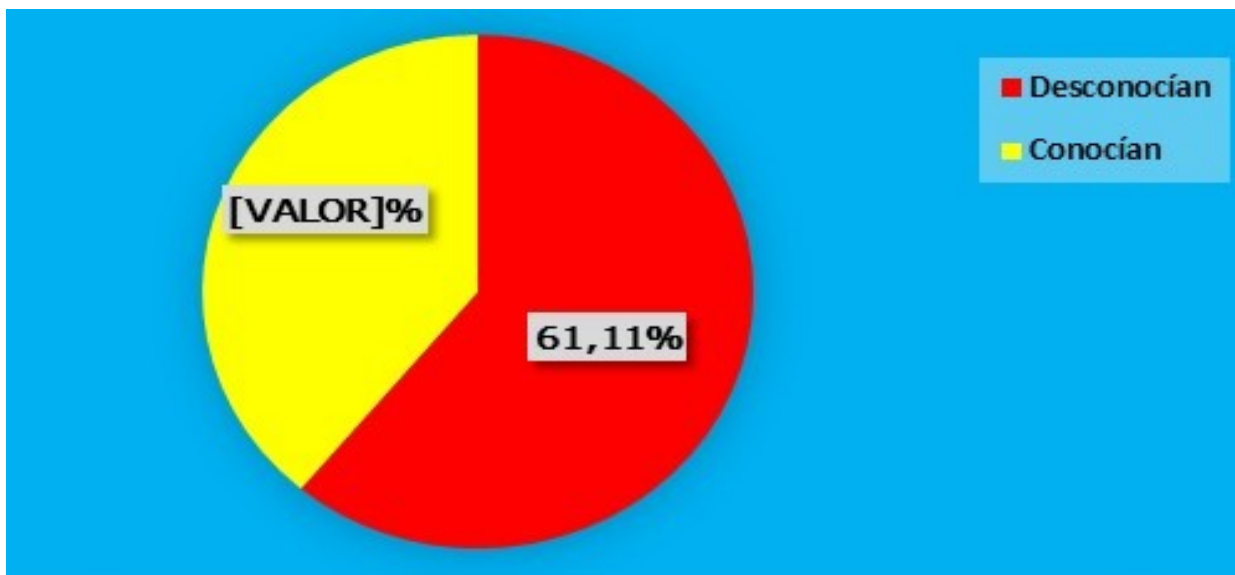
Grupos etarios	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
20-40	0	0	1	2,7	1	2,7
41- 60	8	22,2	14	38,8	22	61,1
+ 60	5	13,8	8	22,2	13	36,1
Total	13	36,1	23	63,8	36	100

Fuentes: encuestas aplicadas



**Figura 1.** Factores de riesgo modificables encontrados en la hipertensión arterial

**Fuente:** encuestas Aplicadas



**Figura 2.** Desconocimiento de los factores de riesgo modificables

**Fuente:** encuestas Aplicadas

## DISCUSIÓN

Es conocido el impacto epidemiológico del control de los factores de riesgo cardiovasculares y el nivel de riesgo de la población hipertensa en el mundo. En el estudio realizado se evidenció que las edades comprendidas entre 41 y 60 años fueron las más vulnerables, por presentar factores de riesgo cardiovasculares ligados a la hipertensión arterial, se exhibió la muestra el 61,11 % de desconocimiento de los riesgos, y coincidió con un trabajo realizado en Costa Rica y Guzmán Padilla S, et al, <sup>7</sup> donde se encontraron resultados similares en cuanto al sexo y la edad más frecuentes en pacientes hipertensos con factores de riesgo cardiovasculares asociados; también se observó que el sexo predominante fue el sexo femenino con el 63,8 %; esto se corrobora en la publicación de Lomeli C, et al, <sup>8</sup> que plantean que la enfermedad cardiovascular es causa de morbilidad y mortalidad en la mujer sobre todo cuando alcanza la menopausia. Los mecanismos fisiopatológicos y neurohormonales varían con respecto al hombre, lo cual ha dado lugar a pensar que los estrógenos juegan un papel cardioprotector. <sup>8</sup> En el estudio realizado en Cuba por Terroba Chambi CJ, et al, <sup>9</sup> el sexo femenino fue el de mayor incidencia, dentro de la población estudiada; también coincide con un estudio realizado en Bogotá por Alvarado C, et al, <sup>10</sup> en 2012, el cual presenta iguales resultados en cuanto al grupo etario y el sexo. <sup>9</sup> Sin embargo, esto no se encontró en una investigación realizada en Cuba por Piloto Hernández, et al, <sup>11</sup> en el año 2015, donde se enuncia que la edad de mayor prevalencia de los pacientes con hipertensión fue en las personas mayores de 60 años y el sexo masculino el de mayor prevalencia. <sup>11</sup>

Dentro de los factores de riesgo cardiovasculares se encontró que el sedentarismo se ubicaba en un gran grupo de la población estudiada, al exhibir valores de 63,8 % y el 50 % de éstos reconocían presentar estrés en su vida diaria.

Estos resultados coinciden con el estudio hecho en Colombia en el año 2012 por Alvarado C, et al, <sup>10</sup> donde el 75 % de la población estudiada no realizaban ningún tipo de ejercicio físico y el 84,3 %, según valoración subjetiva, presentaba estrés. <sup>10</sup>

Otro de los factores de riesgo de mayor porcentaje fue la dieta rica en sodio, con el 40,4 %. Álvarez Aliaga, et al, <sup>1</sup> realizaron un estudio en 2014, donde no encontró una significativa relación entre la dieta rica en sodio y las cardiopatías. <sup>1</sup>

El 27,7 % corresponde a la obesidad, como factor de riesgo, y esto coincide con un estudio realizado en Costa Rica por Bogantes Pereria E, et al, <sup>12</sup> donde se muestra el 30 % de obesos en los adultos estudiados. <sup>12</sup>

El alcoholismo fue otro de los factores de riesgo encontrados, con el 22,20 %. Esta incidencia se observó casi en su totalidad en el sexo masculino. Tal resultado se corresponde con el estudio realizado por Álvarez Aliaga, et al, <sup>1</sup> del hospital de Bayamo, en Cuba, donde se encontraron que el 30 %, de la población estudiada presentaba dicho factor de riesgo.

El hallazgo sobre los fumadores se manifestó de igual forma. Los pacientes estudiados exhibieron el 16,6 % de adicción al tabaquismo, cifra que se consideró de manera moderada alta; esto no coincide con el estudio realizado por Herrera R, et al, <sup>13</sup> de la Universidad del Valle, Cali, Colombia, en el que se encuentra un valor

insignificante (3,6 % de este grupo de pacientes); en el estudio realizado en Cuba por Álvarez Aliaga, et al,<sup>1</sup> se muestra que el 42 % eran fumadores, superior a lo descrito en la investigación.

Otro de los hallazgos encontrados en el estudio fue el desconocimiento de la enfermedad, que evidenció que el 61,11 % de los estudiados, por ciento alto en nuestra valoración, desconocían los factores de riesgo de la hipertensión arterial, y esto casi duplica el estudio realizado en Argentina por Rodríguez JM,<sup>14</sup> en 2004, donde señala que el 32 % de su muestra presentó desconocimiento de los factores de riesgo.<sup>14</sup>

Según encontró en su trabajo Álvarez Aliaga, et al,<sup>1</sup> las edades entre 41 y 60 años, el tabaquismo y el abuso del alcohol, en su conjunto, incrementan de forma importante las probabilidades de sufrir un evento cardiovascular y trae consigo una elevada incidencia de enfermedades cardiovasculares.

## CONCLUSIONES

Los resultados del estudio muestran los múltiples factores de riesgo cardiovascular que acompañan a la población de hipertensos; algunos de esos factores, como el sedentarismo, la obesidad, el desconocimiento de los enfermos sobre la evolución de la enfermedad, están asociados a otros que podrían incidir de forma importante en el pronóstico cardiovascular.

Resulta preocupante la alta prevalencia de la dieta rica en sodio y del estrés, así como la frecuencia del sexo femenino en la prevalencia de factores de riesgo. El hecho mismo de que los pacientes con hipertensión arterial tengan de manera epidemiológica entre sus causas de muerte más probables las enfermedades cardio-

vasculares, indica la necesidad de generar estrategias de detección y reducción efectiva del riesgo cardiovascular.

Es fundamental el control de las cifras de tensión, así como realizar una estrategia de intervención en las comunidades para impartir educación sanitaria en cuanto a la enfermedad y sus factores de riesgo modificables, para realizar cambios en el estilo de vida y disminuir o erradicar los mismos en los barrios de las diferentes comunidades de la provincia y extenderlo a todo el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Aliaga A, González Aguilera JC, Maceo Gómez LR, Frómeta Guerra A, Bárzaga Morrell S, Cervantes Infante AE. Árbol para predecir el desarrollo de la cardiopatía hipertensiva. *Rev Cubana Med.* 2014;53(3):266-81.
2. Marín R (Ed.) Hipertensión. Guía Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). *Med Clin [Internet].* 2005 [citado 16 Oct 2014];125(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-guia-sobre-el-diagnostico-tratamiento-13076402>
3. Castillo Álvarez YC, Chávez Vega R, Guerra A, Pablo J. Incidencia y prevalencia de hipertensión arterial registrada en el Día Mundial de la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Experiencia de un grupo de trabajo. *Rev Cubana Med.* Jul-Sep 2011;50(3):2-3.
4. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la Hipertensión en el mundo [Internet]. Ginebra: WHO/DCO/WHD; 2013 [citado 16 Oct 2014]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf)



5. OPS-OMS. Diabetes e hipertensión, dos males silenciosos que afectan la salud [Internet]. Ecuador: OPS-OMS; 2014 [citado 16 Oct 2014]. Disponible en: [http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1115:enero-21-2014&Itemid=356](http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1115:enero-21-2014&Itemid=356)
6. Aguas Aguas NF. Prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo en población adulta afroecuatoriana de la comunidad La loma, cantón Mira, del Carchi [Internet]. Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2011 [citado 16 Oct 2014]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2070/1/TESIS%20COMPLETA%20NELLY%20AGUAS.pdf>
7. Guzmán Padilla S, Roselló Arayab M. Riesgo cardiovascular global en la población adulta del área urbana del Cantón Central de Cartago, Costa Rica. Rev Costarr Cardiol. Sep-Dic 2006;8(3):11-17.
8. Lomelí C, Rosas M, Mendoza-González C, Lorenzo JA, Pastelín G, Méndez A, et al. Hipertensión arterial sistémica en la mujer. Cardiol Méx. 2008;78(supl. 2):98-103.
9. Terroba Chambi CJ, Dávila Gómez HL, Robles Martínez-Pinillo JA. Factores de riesgo coronario en la población mayor de 15 años del Consejo Popular "La Demajagua", Isla de la Juventud. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2011 [citado 16 Oct 2014];49(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S15613003201100030004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15613003201100030004)
10. Alvarado C, Jaramillo M, Matijasevic E, Rendón ID, Quitian J. 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. Mar-Abr 2012;19(2):61-71.
11. Piloto Hernández L, Palma López ME, Rodríguez Álvarez L, Carmona Brito J. Principales causas de muerte en pacientes hipertensos. Rev Cubana Med. 2015;54(1):14-26.
12. Bogantes Pereria E, Chavarría Viquez J, Arguedas Bolaños D. Prevalencia de Obesidad en pacientes hipertensos en el Servicio de Cardiología del Hospital México de Costa Rica. Rev Costarr Cardiol. Ene-Jun 2009;11(1):13-18.
13. Herrera R, Badiel M, Zapata H. Factores asociados al no control de la presión arterial en pacientes inscritos al programa de hipertensión de una Entidad Promotora de Salud en Cali-Colombia. Rev Colomb Cardiol. Jul-Ago 2009;16(4):143-152.
14. Rodríguez JM. Factores de riesgo de la hipertensión arterial [Internet]. Buenos Aires, Argentina: Universidad Abierta Interamericana; 2004 [citado 16 Oct 2014]. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC063190.pdf>

Recibido: 27 de enero de 2017

Aprobado: 24 de abril de 2017

José M. De la Rosa Ferrera. Licenciado en Enfermería. Master en Ciencias. Especialista en I Grado en Terapia Intensiva y Emergencia. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Escuela de Enfermería. Esmeraldas, Ecuador. Email: [mjdn1968@outlook.com](mailto:mjdn1968@outlook.com)