

ARTICULO ORIGINAL**Frecuencia de Hipertensión Arterial en pacientes de primera consulta en consultorio externo de la Primera Cátedra de Clínica Médica, Hospital de Clínicas, año 2012****Frequency of high blood pressure in patients at first attendance to the Ambulatory Care of the First Department of Internal Medicine, Clinicas Hospital in 2012**

***Ortiz Galeano I¹, Brizuela M¹, Cardenas M¹, Figueredo E¹,
Chirico Achinelli C¹**

¹Cátedra Libre de Semiología Médica. Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

¹Departamento de Estadística. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

RESUMEN

La hipertensión arterial es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, principales causas de mortalidad en todo el mundo. El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de hipertensión arterial y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular en pacientes de primera consulta en el consultorio de la Primera Cátedra de Clínica Médica del Hospital de Clínicas, FCM, UNA en 2012. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, con componente analítico en el que se estudió a pacientes entre 18 y 90 años, seleccionados por muestreo aleatorio simple. En el periodo de estudio se registraron 4.046 historias clínicas en primera consulta, y 3.854 fueron consideradas para la aleatorización. Se estudiaron las variables demográficas, antropométricas, bioquímicas, presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, consumo de alcohol y tabaco. Se analizaron las historias clínicas de 457 pacientes con una edad media de 44,13±17 años; 48,23±18 años en hombres y 46,61±11 años en mujeres, 300 (66%) fueron mujeres. La frecuencia de la hipertensión arterial ± IC95% fue de 30,41±4,2%, sin diferencia significativa entre mujeres y hombres (32,33±4,3% versus 28±4,1%). La obesidad fue el factor de riesgo cardiovascular más frecuente. Alrededor del 60% de los pacientes presentaba uno o más factores de riesgo cardiovascular. La hipertensión arterial se asoció con la obesidad (OR: 4,427; IC95%: 2,345-4,876; p=0,032), la diabetes (OR: 2,141; IC 95%: 1,261-2,347; p=0,005) y niveles de c-HDL <35 mg/dl (OR: 1,761; IC 95%: 1,116-1,876; p=0,001). Las altas frecuencias de hipertensión arterial y obesidad observadas en esta población coinciden con los datos reportados a nivel nacional y estuvo asociada significativamente a otros factores cardiovasculares.

Palabras claves: frecuencia, hipertensión arterial, factores de riesgo cardiovascular, consultorio.

ABSTRACT

Hypertension is a risk factor for the development of cardiovascular disease, the leading causes of mortality worldwide. The aim of this study was to determine the frequency of hypertension and its association with other cardiovascular risk factors, in patients at their first appointment in the Outpatient Care of Medical Clinic, Clinical Hospital, School of Medicine, in 2012. An observational, descriptive, retrospective study with an analytical

**Autor Correspondiente: Dr. Ignacio Ortiz Galeano. Cátedra Libre de Semiología Médica. Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.*

E-mail: ignacioortizgaleano@yahoo.es. Celular: 0981374722

Fecha de recepción: abril 2014; Fecha de aceptación: octubre 2014

component was conducted, in which we studied patients aged 18 to 90 years, selected by simple random sampling. In the study period, there were a total of 4,046 medical records in the first query, 3,854 met the inclusion criteria and were considered for randomization. Demographic, anthropometric, biochemical variables, blood pressure, type 2 diabetes mellitus, alcohol and tobacco consumption were studied. The sample size was 457 medical records which were analyzed, the overall mean age was 44.13 ± 17 years (men: 48.23 ± 18 years; women: 46.61 ± 11 years), 300 patients (66%) were women. The overall frequency of hypertension (95% CI) was $30.41 \pm 4.2\%$, with no significant statistical difference ($p=0.261$) between women and men ($32.33 \pm 4.3\%$ versus $28 \pm 4.1\%$). Obesity was the most frequent cardiovascular risk factor. Almost 60% of patients had one or more cardiovascular risk factors. Hypertension was associated with obesity (OR: 4.427, 95% CI 2.345 to 4.876, $p=0.032$), diabetes (OR: 2.141, 95% CI: 1.261 to 2.347, $p=0.005$) and HDL-C <35 mg/dl (OR: 1.761, 95% CI: 1.116 to 1.876, $p=0.001$). The high frequency of hypertension and obesity observed in this population are consistent with data reported at the national level and was significantly associated with other cardiovascular factors.

Keywords: frequency, hypertension, cardiovascular risk factors, outpatient care.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo (1,2). Existen varios factores de riesgo bien conocidos para el desarrollo de las ECV, como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), el sobrepeso, la obesidad, la dislipidemia, el tabaquismo y los hábitos sedentarios (3-8). Las ECV incluyen a la cardiopatía coronaria, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica, principales causas de mortalidad en individuos con HTA (9).

Las evidencias científicas demuestran que la HTA está relacionada con diferentes marcadores de riesgo vascular (10,11) y asociada a otros factores de riesgo cardiovascular (12-14).

La prevalencia de la HTA está aumentando en los países desarrollados debido al incremento de la esperanza de vida, la obesidad y los hábitos sedentarios (15,16). En América Latina también la prevalencia está en ascenso por fenómenos similares a los ocurridos en países desarrollados (17). Numerosos estudios poblacionales han descrito la prevalencia de HTA en diversas poblaciones del mundo. En general y dependiendo del grupo de edad estudiado y del país, la prevalencia de la HTA se encuentra entre 20% y 54% (18-22).

La HTA es una enfermedad prevalente en América Latina, alcanzando hasta el 35% en la población de adultos (21). Según la Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Enfermedades no Transmisibles realizada en Paraguay en 2011, la prevalencia en la población adulta paraguaya de la HTA fue del 32,2% (23).

Se desconoce la frecuencia de la HTA y los factores asociados en pacientes que consultan en el consultorio externo de la Primera Cátedra de Clínica Médica del Hospital de Clínicas (1°CCM-HC), Facultad de Ciencias Médicas (FCM) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA). Por lo tanto, conocer su frecuencia y factores asociados sería de gran ayuda a fin de implementar una mejor estrategia de prevención, diagnóstico y control de factores de riesgo cardiovascular en este tipo de pacientes.

En este estudio se determinó la frecuencia y factores asociados de la HTA en pacientes de consultorio externo de la 1°CCM-HC, FCM-UNA.

MATERIALES Y METODO

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, con componente analítico. En el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2012 consultaron 4.046 pacientes en

primera consulta por cualquier motivo en el consultorio externo de la ICCM-HC. El muestreo utilizado fue probabilístico, aleatorio simple; 3.854 historias clínicas fueron consideradas para la aleatorización por cumplir los criterios de inclusión: ser adulto y tener la historia clínica completa.

El tamaño de la muestra fue estimado en base a una frecuencia esperada de HTA de 30% y una amplitud de 10%, para un intervalo de confianza del 95 %, y el tamaño de muestra necesario (24) fue 323 pacientes.

Los datos analizados de las historias clínicas fueron las variables demográficas, antropométricas (peso, talla, IMC), bioquímicas (glicemia, colesterol total, c-LDL y c-HDL), consumo o no de alcohol y tabaco, y la presencia o ausencia de HTA y DM2. Para el diagnóstico de HTA se consideró los criterios del Séptimo *Joint National* del Comité de Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la presión arterial (25) (presión arterial diastólica ≥ 90 y/o presión arterial sistólica ≥ 140).

Los datos fueron introducidos en una hoja de cálculo Microsoft Excel 2007 de forma independiente por dos personas del Departamento de Estadísticas del Hospital de Clínicas. Las variables cualitativas fueron expresadas en forma de frecuencia relativa y porcentual. Para evaluar la posible asociación entre la HTA y los factores de riesgo se realizó un análisis bivariado (chi cuadrado), y los que resultaron significativos fueron posteriormente analizados por regresión logística binaria. La fuerza de la asociación fue expresada como Odds Ratio (OR) con sus respectivos IC95%. Las variables independientes continuas fueron dicotomizadas de acuerdo a los valores de referencia en dentro y fuera de rango (26-29): DM2 glicemia ≥ 126 mg/dl; colesterol total anormal ≥ 200 mg/dl; c-HDL anormal <35 mg/dl en hombres y <45 mg/dl en mujeres; c-LDL anormal ≥ 130 mg/dl y el IMC obeso ≥ 30 Kg/m². Como criterio de significación estadística bilateral se consideró $p \leq 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron con el software IBM® SPSS® 18.

RESULTADOS

Se analizaron 457 fichas clínicas de pacientes de consultorio externo, de 18 y 82 años, la edad media global de los pacientes fue de $44,13 \pm 17$ años; $42,23 \pm 18$ años en hombres y $48,61 \pm 11$ años en mujeres. Un total de 300 (65,60%) eran mujeres. Eran procedentes de Asunción y Gran Asunción 289 (60,30%) pacientes y 221 (48,35%) eran solteros.

Un total de 139 pacientes ($30,4 \pm 4,2\%$) padecían HTA, sin diferencia estadística significativa ($p = 0,261$) entre mujeres y hombres ($32,33 \pm 4,3\%$ versus $26,75 \pm 4,1\%$). La mayor frecuencia de HTA de los pacientes estudiados se encontró en mayores de 60 años, con diferencia estadística en mujeres (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de HTA por grupo etario en consultorio externo 1°CCM-HC, FCM, UNA (n=457)

Grupo etario (años)	Hombres % (IC 95%)	Mujeres % (IC 95%)	Total	p*
18-40	3/22 (13,6 \pm 6,8)	9/51 (17,6 \pm 6,3)	73 (16,0 \pm 5,6)	0,936
41-60	9/69 (13,0 \pm 6,3)	33/182 (18,1 \pm 5,6)	251 (54,9 \pm 5,1)	0,438
>60	30/66 (45,4 \pm 6,2)	55/67 (82,0 \pm 6,2)	133 (29,1 \pm 4,5)	<0,000 1
Total	157	300	457	

*Chi cuadrado corregido por Yates

1°CCM-HC, FCM, UNA: Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción.

Más de la mitad de los pacientes presentaban algún factor de riesgo cardiovascular, mayor frecuencia en mujeres que en hombres ($67,7 \pm 4,2$ versus $43,3 \pm 4,8$) ($p < 0,001$). La ausencia de factor de riesgo cardiovascular fue mayor en hombres que en mujeres ($56,7 \pm 5,4$ versus $32,3 \pm 5,2$) ($p < 0,001$) (Tabla 2); y más de la mitad de los pacientes con presencia de uno o más factores de riesgo cardiovascular (Tabla 3).

Tabla 2. Frecuencia de presencia y ausencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes de consultorio externo 1°CCM-HC, FCM, UNA (n=457)

FRC	Hombres n=157% (IC 95%)	Mujeres n=300% (IC 95%)	p*
Sin FRC Total=186 (40,7%)	89 ($56,7 \pm 5,4$)	97 ($32,3 \pm 5,2$)	<0,001
Con FRC Total=271 (59,3%)	68 ($43,3 \pm 4,8$)	203 ($67,7 \pm 4,2$)	<0,001

* Chi cuadrado corregido por Yates.

1°CCM-HC, FCM, UNA: Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción.

Tabla 3. Cantidad de factores de riesgo cardiovascular en pacientes de consultorio externo 1°CCM-HC, FCM, UNA (n=457)

Cantidad de FRC	Total n=457 (IC 95%)
Sin FRC	186 ($40,7 \pm 4,6$)
1 FRC	179 ($39,2 \pm 4,4$)
2 FRC	58 ($12,6 \pm 5,5$)
3 FRC	21 ($4,7 \pm 6,8$)
4 FRC	13 ($2,8 \pm 6,7$)

1°CCM-HC, FCM, UNA: Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción.

La Tabla 4 presenta la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en los pacientes estudiados, siendo los más frecuentes la obesidad, las dislipidemias, la HTA y el consumo de tabaco.

Tabla 4. Frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes de consultorio externo 1°CCM-HC, FCM, UN A (n=457)

Factores de riesgo	Total n=457 (IC 95%)
HTA	139/457 (30,4±4,2)
DM2	43/451 (9,5±4,7)
Obesidad	135/453 (35,8±4,6)
CT≥200 mg/dl	59/151 (39±4,4)
c-HDL≤35 mg/dl	61/77 (79,2±4,6)
c-LDL≥130 mg/dl	51/72 (70,8±4,7)
Consumo de alcohol	45/451 (9,9±5,4)
Consumo de tabaco	79/455 (17,3±5,1)

* Chi cuadrado corregido por Yates.

1°CCM-HC, FCM, UNA: Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción.

La Tabla 5 presenta el análisis bivariado para los factores de riesgo asociados a la HTA. La HTA se encuentra asociada a la obesidad, la DM2 y a la concentración de c-HDL < 35 mg/dl ($p = \leq 0,05$).

Tabla 5. Análisis bivariado para los factores de riesgo asociados a la HTA en pacientes del consultorio externo 1°CCM-HC, FCM, UNA (n=139)

Factores de riesgo		n (139)	%	p*
DM2	Con	28/43	65,1	<0,001
	Sin	111/408	27,3	
Obesidad	Con	64/135	47,4	<0,001
	Sin	75/318	23,6	
CT	≥ 200 mg/dl	28/59	47,4	0,128
	<200 mg/dl	31/92	33,7	
c-HDL	< 35 mg/dl	30/61	49,1	0,004
	≥35 mg/dl	1/16	6,3	
c-LDL	≥130 mg/dl	19/51	63,3	0,357
	<130 mg/dl	11/21	52,4	
Consumo de alcohol	Si	11/45	24,4	0,458
	No	126/406	31	
Consumo de tabaco	Si	23/79	29,1	0,901
	No	115/376	30,6	
Sexo	masculino	42/157	26,7	0,260
	femenino	97/300	32,3	

1°CCM-HC, FCM, UNA: Primera Cátedra de Clínica Médica. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción.

La Tabla 6 presenta un modelo de regresión logística para estimar la asociación entre cada factor de riesgo cardiovascular y la HTA. Los factores asociados a la HTA fueron similares a las encontradas en el análisis bivariado: la obesidad (OR: 4,427; IC 95%: 2,345-2,876; P=0,032), la DM2 (OR: 2,141; IC 95%: 1,261-1,347; P=0,005) y el c-HDL <35 mg/dl (OR: 1,761; IC 95%: 0,871-0,991; p= 0,001).

Tabla 6. Variables asociadas a HTA en pacientes de consultorio de consultorio externo (modelo de regresión logística controlado por edad)

Variables	B	DE	OR (IC 95%)	p
Obesidad	2,687	0,636	4,427 (2,345-2,876)	0,032
DM2	1,868	0,321	2,141 (1,261-1,347)	0,005
c-HDL <35 mg/dl	1,577	0,871	1,761(0,871-0,991)	0,001

Variables introducidas en la ecuación: obesidad, DM2, c-HDL < 35 mg/dl y la edad.
Ecuación de la regresión: 2,6 obesidad+1,8 DM2+1,5 c-HDL <35 mg/dl.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra una alta frecuencia de HTA entre los pacientes del consultorio externo de la 1^oCCM-HC, UNA, mayor en mujeres que en hombres, y que existe una asociación significativa con factores de riesgo de ECV. Estos hallazgos son similares a estudios realizados en otros países de la región, como Brasil y Cuba, en donde encontraron frecuencia de HTA entre 21% y 28% asociados a la obesidad y a la DM2 (30,31). Es destacable que la frecuencia de HTA sea similar a la población adulta de otros países como Brasil (22%), Argentina (28%), Chile (33%), Uruguay (33%) (21,30). Esta situación podría estar relacionada con la alta prevalencia de sobrepeso, obesidad, dislipidemias, estilo de vida sedentaria, consumo de alcohol y tabaco en la población adulta de nuestro país (23). La frecuencia de la HTA fue mayor en los adultos mayores, similar a la observada en otros estudios (15-17,31). Este aumento de la presión arterial en este grupo etario podría deberse a la disminución de la elasticidad arterial y a la lesión endotelial en presencia de factores de riesgo como la dislipidemia, el consumo de tabaco, la DM2 y la obesidad (5-7,11,12,32,33). La frecuencia más alta de HTA en mujeres podría deberse a la mayor edad de las mujeres que consultaron en el consultorio de la ICCM- HC en relación a los hombres. Un hallazgo llamativo es la aparición temprana de la HTA en las mujeres estudiadas, diferente al estudio realizado por Ferreira *et al.* en donde la frecuencia de la HTA aumenta a edades más tardía (30).

Más de la mitad de los pacientes presentan uno o más factores de riesgo de ECV, lo que alarma acerca de la probabilidad de ocurrencia de algún evento cardiovascular en los próximos años. En Cuba, se buscaron los factores de riesgo de ECV en pacientes adultos de consultorio de un hospital para determinar el riesgo cardiovascular global y encontraron una alta frecuencia de obesidad, HTA y diabetes; encontrándose en casi el 25% de los pacientes riesgo alto y muy alto de morbimortalidad cardiovascular en los siguientes 5 a 10 años (31).

En este estudio la HTA se asoció a otros factores de riesgo de ECV bien conocidos como la obesidad, la DM2 y el c-HDL bajo. Ferreira *et al.* en Brasil encontraron asociación entre la obesidad, la DM2, las dislipidemias con la HTA (30); Fasce *et al.* en Chile encontraron correlación entre la obesidad central, el nivel socioeconómico bajo y la HTA (34). La alta frecuencia de la obesidad en los pacientes estudiados podría ser una de las causas del aumento de la HTA en nuestros pacientes. El otro motivo de la alta frecuencia de HTA podría relacionarse a las características de los pacientes que consultan al hospital, en el

que más de la mitad fueron pacientes con presencia de factores de riesgo cardiovascular y muchos fueron derivados con diagnóstico de HTA por ser el HC-FCM-UNA un centro asistencial más complejo.

Una de las principales limitaciones de este estudio es su diseño transversal, lo que nos impide establecer relaciones de causalidad entre la HTA y los factores de riesgo cardiovasculares analizados, pero podría servir para realizar posteriormente un estudio longitudinal. Por otra parte, las características de los pacientes que consultaron en el hospital difieren de la población general, por lo que la generalización de nuestro estudio debe hacerse con cautela. La otra limitación de este estudio fue la no valoración del electrocardiograma de los pacientes hipertensos, debido al bajo registro de los mismos en las historia clínicas. Cuspidi C. *et al.* en una revisión de estudios encontraron una prevalencia de 18% de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos adultos; 24% en hombres y 16% en mujeres (35). La presencia de la hipertrofia ventricular izquierda en el electrocardiograma juega un papel importante en la identificación del daño orgánico subclínico y optimización del control de la presión arterial de los pacientes hipertensos.

Estos resultados tienen por sobre todo un interés clínico y epidemiológico porque alertan sobre la elevada frecuencia de HTA y de los factores de riesgo de ECV asociados en pacientes que consultan al HC-FCM-UNA. El diagnóstico y el tratamiento adecuado de la HTA y de los factores de riesgo de ECV en especial de la obesidad en los pacientes de consultorio externo de Clínica Médica disminuirían la morbilidad y mortalidad debido a la HTA.

AGRADECIMIENTOS

A las doctoras Margarita Samudio y Susy Figueredo, y a la licenciada Felicita Torales por sus contribuciones en el desarrollo de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham heart study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet*. 2014; 383(9921): 999-1008.
2. WHO. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009.
3. Bozorgmanesh M, Hadaegh F, Sheikholeslami F, Ghanbarian A, Azizi F. Shadow of diabetes over cardiovascular disease: comparative quantification of population-attributable all-cause and cardiovascular mortality. *Cardiovasc Diabetol*. 2012; 11:69.
4. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. 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.
5. Stauffer ME, Weisenfluh L, Morrison A. Association between triglycerides and cardiovascular events in primary populations: a meta-regression analysis and synthesis of evidence. *Risk Manag*. 2013; 9:671-80.
6. Martin SS, Blaha MJ, Blankstein R, Agatston AS, Rivera JJ, Virani SS, et al. Dyslipidemia, coronary artery calcium, and incident atherosclerotic cardiovascular disease: Implications for statin therapy from the multi-ethnic study of atherosclerosis. [Internet]. 2014. [consultado 8 de marzo de 2014]; 129: 77-86. Disponible en: <http://hinarilogin.research4life.org/uniqueidg0/content/129/1/77.full.pdf+html?sid=e80928e1-04f3-4c8b-a180-a72ec9b58dc2>
7. Athyros VG, Katsiki N, Doumas M, Karagiannis A, Mikhailidis DP. Effect of tobacco smoking and smoking cessation on plasma lipoproteins and associated major cardiovascular risk factors: a narrative review. 2013; 29:1263-74.
8. Owen N, Sparling PB, Healy GN, Dunstan DW, Matthews CE. Sedentary behavior: emerging evidence for a new health risk. 2010; 85(12):1138-41.

9. Joffres M, Falaschetti E, Gillespie C, Robitaille C, Loustalot F, Poulter N, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2013 [consultado 2013 oct. 8]; 3: e003423. Disponible en: <http://bmjopen.bmj.com/content/3/8/e003423.full.pdf+html>
10. Cicero AF, Salvi P, D'Addato S, Rosticci M, Borghi C. Association between serum uric acid, hypertension, vascular stiffness and subclinical atherosclerosis: data from the Brisighella Heart Study. 2014; 32(1):57-64.
11. Morillas P, de Andrade H, Castillo J, Quiles J, Bertomeu-González V, Cordero A, et al. Inflammation and apoptosis in hypertension. Relevance of the extent of target organ damage. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2012; 65(9):819-25.
12. Kaur P, Radhakrishnan E, Sankarasubbaiyan S, Rao SR, Kondalsamy-Chennakesavan S, Rao TV, Gupte MD. A comparison of anthropometric indices for predicting hypertension and type 2 diabetes in a male industrial population of Chennai, South India. *Ethn Dis*. 2008; 18(1):31-6.
13. Knight JA. Physical inactivity: associated diseases and disorders. *Ann Clin Lab Sci*. 2012; 42(3):320-37.
14. Sobrino J, Domenech M, Camafort M, Vinyoles E, Coca A. Prevalence of masked hypertension and associated factors in normotensive healthcare workers. 2013; 18(6):326-31.
15. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013; 28:169-80.
16. Zhang YR, Ge PF, Liao YJ, Guo LL, Zhang CJ, Dong CX, et al. The tendency of prevalence of hypertension in two countries in Gansu province from 1990 to 2012. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2013; 47:306-11.
17. Oliveira BF, Mourão Dde S, Gomes N, Costa JM, Souza AV, Bastos WR, et al. Prevalence of arterial hypertension in communities along the Madeira River, Western Brazilian Amazon. *Cad Saude Publica*. 2013; 29:1617-30
18. Ogah OS, Okpechi I, Chukwuonye II, Akinyemi JO, Onwubere BJ, Falase AO, et al. Blood pressure, prevalence of hypertension and hypertension related complications in Nigerian Africans: A review. *World J Cardiol*. 2012; 4:327-40.
19. Devi P, Rao M, Sigamani A, Faruqui A, Jose M, Gupta R, et al. Prevalence, risk factors and awareness of hypertension in India: a systematic review. *J Hum Hypertens*. 2013; 27:281-7.
20. Nwankwo T, Yoon SS, Burt V, Gu Q. Hypertension among adults in the United States: national health and nutrition examination survey, 2011-2012. 2013; (133):1-8.
21. Sánchez RA, Ayala M, Baglivo H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Guías latinoamericanas de hipertensión arterial. *Rev Chil Cardiol*. 2010; 29: 117-44.
22. Ortiz Marrón H, Vaamonde Martín RJ, Zorrilla Torrás B, Arrieta Blanco F, Casado López M, Medrano Alberó MJ. Prevalence, degree of control and treatment of hypertension in the adult population of Madrid, Spain. *Rev Esp Salud Publica*. 2011; 85:329-38.
23. Cañete F. Primera encuesta nacional de factores de riesgo y enfermedades no transmisibles realizado en el Paraguay en el año 2011 [Internet]. Asunción: MSP y BS. Dirección Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles; 2011 [consultado 10 de oct 2013] Disponible en: <http://www.nutrisys-py.com/descarga/img/-ENT.pdf>
24. Browner WS, Newman TB, Hulley SB. Apéndice 6E: tamaño de la muestra para un estudio descriptivo de una variable dicotómica. In: Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. *Diseño de investigaciones clínicas*. 3a ed. Barcelona: Wolters Kluwer; Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 102.
25. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
26. Barba EJR. Lípidos, aterogénesis y riesgo coronario. *Rev Mex Patol Clin*. 2005; 52(3): 176-89.
27. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel III). *JAMA* 2001; 285(19): 2486-97.
28. WHO, Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995. WHO Technical Report Series, 854.

29. Expert. Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2003; 26(Suppl 1):S5-20.
30. Ferreira SRG, Moura EC, Malta DC, Sarno F. Freqüência de hipertensão arterial e fatores associados: Brasil, 2006. *Rev. Saúde Pública*. 2009; 43: 98-106.
31. Hernández Gárciga FF, Opeyemi Jimada I, Pría Barros MC. Riesgo cardiovascular global consultorio 3: Área de salud de Guanabo 2008. *Rev haban cienc méd*. 2010; 9[suppl 5]: 641-9.
32. Yannoutsos A, Levy BI, Safar ME, Slama G, Blacher J. Pathophysiology of hypertension: interactions between macro and microvascular alterations through endothelial dysfunction. *J Hypertens* [Internet]. 2014 [consultado 24 de marzo 2014]; 32(2):216-24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24270179>.
33. Jackson ChF, Wenger NK. Enfermedad cardiovascular en el anciano. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64(8): 697–712.
34. Fasce H, Fasce F, Zarate H, Campos I, Flores M, Ibáñez P. Relación entre perímetro abdominal, nivel socioeconómico y presión arterial. *Rev Chil Cardiol*. 2010; 29(1): 11-8.
35. Cuspidi C, Rescaldani M, Sala C, Negri F, Grassi G, Mancia G. Prevalence of electrocardiographic left ventricular hypertrophy in human hypertension: an updated review. *J Hypertens*. 2012; 30(11): 2066-73.