



Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia), atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis

Prevalence of hypertension in patients resident in the city of Santa Marta (Colombia), seen at the Fernando Troconis University Hospital

Héctor De La Torre-Hasbum¹, Guillermo Trout-Guardiola²

Tipología: Artículo de investigación científica y tecnológica.

Para citar este artículo: De La Torre-Hasbum H, Trout-Guardiola G. Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia), atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis. Duazary. 2019 mayo; 16(2 número especial): 124 - 133. Doi: <https://doi.org/10.21676/2389783X.2947>

Recibido en diciembre 14 de 2018

Aceptado en marzo 05 de 2019

Publicado en línea en agosto 15 de 2019

DOI: <https://doi.org/10.21676/2389783X.2947>

RESUMEN

La Hipertensión arterial es considerada por la OMS como la primera causa muerte a nivel mundial, una de cada cinco personas en el mundo la padece. La presión arterial elevada es un importante factor de riesgo tanto de enfermedad coronaria como de accidente cerebrovascular sea isquémico o hemorrágico sumado al compromiso de otros órganos. En Colombia más del 90% de los casos de hipertensión arterial no tienen una causa identificable y corregible, por lo que requieren de tratamiento crónico. Desde el punto de vista epidemiológico, la encuesta nacional de salud revela que el 22,8% de la población adulta colombiana tiene hipertensión arterial. Y no más de un 40% de estas personas consigue un adecuado control de las cifras de

1. Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia. Correo: intdelator@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0800-1617>
2. Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia. Correo: troutguillermo@hotmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-6808-3469>

Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia),
atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis

tensión arterial. El estudio presentado; busca determinar la prevalencia de hipertensión arterial en la costa caribe colombiana, específicamente en personas residentes en la ciudad de Santa Marta la cuales asistieron a consulta médica en el Hospital Universitario Fernando Troconis.

Palabras clave: hipertensión; prevención; mortalidad; dislipidemia; sedentarismo.

ABSTRACT

Hypertension is considered by the WHO as the leading cause of death worldwide, one in five people in the world suffers. High blood pressure is an important risk factor for both coronary heart disease and stroke, ischemic or hemorrhagic, in addition to the involvement of other organs. In Colombia more than 90% of cases of hypertension do not have an identifiable and correctable cause, so they require chronic treatment. From the epidemiological point of view, the national health survey reveals that 22.8% of the Colombian adult population has high blood pressure. And no more than 40% of these people get adequate control of blood pressure figures. The study presented; seeks to determine the prevalence of hypertension in the Colombian Caribbean coast, specifically in people living in the city of Santa Marta who attended medical consultation at the Fernando Troconis University Hospital.

Keywords: Hypertension; prevention; mortality; dyslipidemia; sedentary lifestyle.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial se define como un nivel mantenido de la presión arterial (PA) sistodiastólica igual o superior a 130/80 mmHg, según la última definición de la AHA¹. La Hipertensión arterial es considerada por la OMS como primera causa muerte a nivel mundial, más de uno de cada cinco adultos tiene la tensión arterial elevada. En todo el mundo, se estima que la presión arterial elevada causa 7,5 millones de muertes, alrededor del 12,8% del total de todas las muertes. Esto representa 57 millones de años de vida, ajustados por discapacidad (AVISA) o 3,7% del total de AVISA. La presión arterial elevada es un importante factor de riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico. Se ha demostrado que los niveles de presión arterial están

relacionados positiva y continuamente con el riesgo de stroke y enfermedad coronaria. En algunos grupos de edad, el riesgo de enfermedad cardiovascular se duplica por cada incremento de 20/10 mmHg de presión arterial, comenzando desde 115/75 mmHg. Además del corazón otros órganos comprometidos son la visión con la retina, el riñón, cerebro, grandes y pequeños vasos¹.

La prevalencia de la hipertensión arterial (HTA) a nivel mundial ha ido en aumento, asociándose a otros factores de riesgo cardiovascular tales como: consumo tabaco, alimentación no saludable, inactividad física, nivel glicemia anormal. Delgado-Acosta *et al*² en 2012 demostraron que pacientes hipertensos controlados tienen una disminución de 47,9% de complicaciones cardiovasculares en 5 años.

Los metanálisis internacionales, concuerdan en la alta carga de enfermedad; comparado con población normotensa el hipertenso tiene 10 veces más riesgo de presentar un Accidente Vascular Encefálico, 5 veces más riesgo de presentar Cardiopatía Coronaria significativa, 2-4 veces más riesgo de presentar Insuficiencia Cardíaca congestiva y 1,7 veces más riesgo de sufrir de Insuficiencia Renal Crónica³.

HTA es un problema de Salud Pública: enfermedad crónica silente, el 40% a 50% de los hipertensos desconocen que la padecen. Representa el 9,4% de las consultas en el nivel primario de atención en salud^{4,5}.

En Gutiérrez y Rivera⁶ se definen la hipertensión como aquellas cifras de presión arterial que llevan a complicaciones cardiovasculares en un individuo, de acuerdo con su perfil de riesgo. La etiología es genética y ambiental, se presenta por alteración en los sistemas de modulación primaria:

- Sistema nervioso central y periférico
- sistema renina-angiotensina-aldosterona

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Cross sectional (observacional) de seguimiento retrospectivo (Retrospective study-por su sigla en inglés), los cuales consisten cuando se indaga sobre la base en la información registrada en la historia clínica⁸.

- factores endoteliales
- sustancias vaso activas.

En Colombia más del 90% de los casos de HTA no tienen una causa identificable y corregible, por lo que requieren de tratamiento continuo y monitoreo periódico. Desde el punto de vista epidemiológico, la encuesta nacional de salud⁷ revela que:

- El 22,8% de la población adulta colombiana tiene HTA.
- Menos de un 40% de estas personas consigue un adecuado control de las cifras de TA.

El estudio presentado; busca determinar la prevalencia de hipertensión arterial en la costa caribe colombiana, específicamente en personas residentes en la ciudad de Santa Marta la cuales asistieron a consulta médica en el Hospital Universitario Fernando Troconis. En un tiempo limitado; De un total de 1100 historias clínicas evaluadas, 592 cumplieron los criterios para este estudio lográndose caracterizar dicha población según variables sociodemográficas, de salud, farmacológicas y hábitos de vida.

Población

La población de estudio fueron las 1110 historias clínicas de pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta con diagnóstico hipertensión arterial, durante el año 2015. Teniendo en cuenta que se trabajó con el total de la población que cumpliera con los criterios de selección, no existió muestreo alguno.

Criterios de inclusión

- Cualquier edad y sexo.

Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia), atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis

- Tener diagnóstico de hipertensión arterial, con criterios de automedida domiciliaria de presión arterial y aval diagnóstico del médico tratante.

Criterios de exclusión

- Residir fuera de la ciudad de Santa Marta DTCH. Los casos detectados pero procedentes fuera de la ciudad de Santa Marta fueron registrados para análisis global pero excluidos al momento del análisis estadístico de incidencia y prevalencia para Santa Marta DTCH.

Se debe aclarar que se excluyeron 518 historias clínicas por los siguientes motivos:

- 247 repetidas
- 54 sin registros completos
- 3 embarazadas
- 39 sin la patología
- 175 por no residir en la ciudad

De tal manera que se trabajó con 592 historias válidas para el estudio.

Recolección de los datos

La recolección de los datos para cumplir con los objetivos de este proyecto fue la información proporcionada por la entrevista médica, el examen físico, las pruebas de laboratorio y otros procedimientos diagnósticos que se encuentren documentados en la historia clínica de los pacientes atendidos durante el año 2015 en el Hospital Universitario Fernando Troconis de

RESULTADOS

La sumatoria de datos a analizar, se pueden resumir en la tabla 1, donde de una muestra de 592 historias clínicas, se encontró una

la ciudad de Santa Marta DTCH, Magdalena – Colombia.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de variables con tablas de frecuencias y cálculo de tasas de incidencia, y prevalencia discriminadas por sexo, grupo etario y su siguiente subclasificación según el tratamiento médico o farmacológico que reciben. Se procesaron los datos con EpiInfo y hoja de cálculo electrónica.

Se buscó asociación de variables clasificadas como comorbilidades y hábitos de vida para determinar el impacto de la hipertensión sobre estas o la relación, teniendo en cuenta que aumentan el riesgo de presentar eventos adversos cardiovasculares si son concomitantes y de manera acumulativa, dichas variables fueron:

- Presencia o no de diabetes mellitus
- Presencia o no de dislipidemia
- Presencia o no de tabaquismo
- Presencia o no de obesidad
- Presencia o no de consumo de alcohol
- Presencia o no de actividad física

Declaración sobre aspectos éticos

Este es un estudio que clasifica como “estudio sin riesgo” acorde a la clasificación del INVIMA para estudios en humanos (Resolución 2378 de 2008). Asimismo se tuvo en cuenta en la Declaración de Helsinki de 1975 y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud.

prevalencia del 51,2% en hipertensión en una media de 64 años, siendo el 67,7% mujeres.

Tabla 1. Datos generales del estudio.

Participantes:	592 historias clínicas de pacientes con hipertensión arterial.
Prevalencia para hipertensión arterial	51,2% en el Hospital Universitario Fernando Troconis de la ciudad de Santa Marta DTCH, en el Departamento del Magdalena, Colombia, en el año 2015.
Edad	Entre 22 y 98 años Media de 64,4 (<i>DE</i> =14,2) Menores de 65 años 288 (48,6 %) Adultos mayores 304 (51,4%).
Sexo	Masculino 191 (32,3%) Femenino 401 (67,7%).
Estrato	Información inconsistente

En la clasificación de estos 592 pacientes, se encontró una incidencia de obesidad del 24% y dislipidemia en un 26,4% y comorbilidades

del 15,5% de las historias, datos detallados en la tabla 2.

Tabla 2. Datos y clasificación.

Hallazgos población	Si		No	
	#	%	#	%
Consumo de tabaco:	69	11,7%	523	88,3%
Consumo de alcohol:	4	0,7%	588	99,3%
Actividad física:	2	0,3%	590	99,7%
Obesidad:	142	24,0%	434	76,0%
Dislipidemia	158	26,4%	440	73,6%
Comorbilidad (sólo diabetes):	92	15,5%	500	84,5%

Tratamiento para la hipertensión

Monoterapia: sí, con la inclusión de un paciente que sólo recibía:

- Asa 236 (39,9%)
- **Polifarmacia 256 (60,1%)** (distribuido: dos medicamentos 213 (36,0%), tres medicamentos 122 (20,6%) y cuatro medicamentos 21 (3,5%).

La medicación se distribuyó así:

- **Antagonista de la angiotensina II (ARA II) (IBERSARTÁN, LOSARTÁN, y VARSARTÁN) en 475 (80,2%)**
- Bloqueador de los canales de calcio (Amlodipino, Nifedipino, Nimodipino y Verapamilo) en 230 (38,9%)

Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia),
atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis

- Betabloqueantes (Carvedilol, Metoprololol y Propranolol) en 223 (37,7%)
- Diuréticos (Espironolactona, Furosemida e Hidroclorotiazida) en 115 (19,4%)
- Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (Captopril y Enalapril) en 50 (8,4%) y otros (Clonidina y Prazosina) en 6 (1,0%).
- Un grupo adicional de 10 pacientes (1,7%) recibía tratamiento con ASA. La sumatoria es superior a 100% dada la terapia combinada. El medicamento de mayor uso por estos 592 pacientes es el Losartan y el Metropolol, como lo muestra a continuación la tabla 3.

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes de medicamentos.

Medicamento	Si		No	
	#	%	#	%
Ibersartán	2	0,3%	590	99,7%
Losartán	472	79,7%	120	20,3%
Varsartán	2	0,3%	590	99,7%
Amlodipino	194	32,8%	398	67,2%
Nifedipino	19	3,2%	573	96,8%
Nimodipino	7	1,2%	585	98,8%
Verapamilo	12	2,0%	580	98,0%
Carvedilol	67	11,3%	525	88,7%
Metoprololol	159	26,9%	433	73,1%
Propranolol	1	0,2%	591	99,8%
Hidroclorotiazida	84	14,2%	508	85,8%
Espironolactona	7	1,2%	585	98,8%
Furosemida	29	4,9%	563	95,1%
Captopril	14	2,4%	578	97,6%
Enalapril	36	6,1%	556	93,9%
Prazosina*	2	0,3%	590	99,7%
Clonidina**	4	0,7%	588	99,3%

*Simpaticolítico, **antagonista alfa 2 selectivo.

Como predictores de polifarmacia la Obesidad, el ser adulto mayor y el tabaquismo son los más relevantes como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4. Predictores de polifarmacia en pacientes con hipertensión arterial.

VARIABLE	OR	IC95%
Adulto mayor	0,980	70-1, 36
Sexo masculino	0,940	66-1, 34
Consumo de tabaco	0,970	58-1, 61
Obesidad	1,060	72-1, 57
Dislipidemia	0,900	62-1, 30
Comorbilidad	0,880	56-1, 39

DISCUSIÓN

Uno de los primeros estudios que habló de la hipertensión arterial y además la correlacionó como factor de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares fue el Framingham Heart Study. Fue un estudio epidemiológico prospectivo, iniciado en 1948 que contó con una población de 5209 habitantes que determinó los factores de riesgo modificables para enfermedades cardiovasculares, siendo la hipertensión una de ellos^{9,10}. Nuestro estudio encontró que las personas hipertensas son en su mayoría sedentarias y esto se relaciona a enfermedad cardiovascular.

En el presente estudio se evidenciaron similitudes y diferencias con otros estudios; notándose diferencias tales como que la edad media para los pacientes evaluados 64,4 años, siendo los mayores de 65 años y el sexo femenino los de mayor prevalencia, contrario a un estudio en Perú¹¹ donde señalan que la prevalencia de la hipertensión arterial por sexo, de toda la población, fue 27,1% en varones y 20,4% en mujeres, en toda la población y en las tres regiones, la prevalencia de la hipertensión arterial se incrementó progresivamente con la edad en ambos sexos.

Un estudio publicado en enero 2018 en Nature Reviews Nephrology¹² mostraron que la edad biológica también contribuye al

dimorfismo sexual que determina hipertensión, las mujeres premenopáusicas experimentan un mayor grado de cardioprotección que los hombres de edad similar, excepto en mujeres obesas o con diabetes mellitus tipo II; además en este estudio, mostraron cómo muchos factores ambientales y de estilo de vida, como el tabaquismo, el consumo de alcohol y la dieta, pueden influir en la presión arterial y las enfermedades cardiovasculares de manera específica según el sexo.

En el presente estudio; los pacientes eran hipertensos de larga data, ancianos, con condiciones asociadas a la vejez como hiporexia, caquexia, osteopenia, demencia y los factores como consumo de tabaco, alcohol y obesidad fueron en menor frecuencia comparados con otras poblaciones de hipertensos¹³; otra explicación por la cual la diabetes y la dislipidemia como comorbilidades estuvieron menor porcentaje es porque muchos pacientes habían sido controlados con hábitos de vida saludable. Así mismo, se halló similitud en lo resultados con un estudio hecho en Risaralda¹⁴, que demostró que del total de pacientes 92,57% (IC95% 92,0293,12) presentaban valores de pre hipertensión / hipertensión arterial, siendo mayor en las mujeres de ≥ 70 años (93,7%) que en las mujeres < 70 años (92,1%) (OR=1,269; IC95% 1,026-1,569). En Cali, un estudio¹⁵, con 665 personas, de la cuales

tuvieron hipertensión sistólica (140 mm de Hg o más) 7% de los sujetos y la hipertensión diastólica (90 mm de Hg o más) 12% de los sujetos. Y en Medellín a diferencia de nuestro estudio la población estudiada eran adultos jóvenes encontrando una prevalencia menor a la nuestra, en universitarios siendo 12%^{16,17}. Corroborando nuestro estudio en Santo Tomás Departamento del Atlántico¹⁸, se devela una prevalencia de 19,26% en mayores de 18 años, observándose que en los mayores de 60 años es 5 veces más alta que en los menores de esta edad.

Este estudio de tipo Cross sectional (observacional) permitió hacer asociación por medio de OR para predictores de polifarmacia antihipertensiva en la población estudiada debido a que la prevalencia fue 60,1%; sólo la obesidad se asoció a polifarmacia, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos, sin embargo en otras publicaciones, la comorbilidad, el consumo de tabaco y la dislipidemia como en el estudio publicado en 2017 de Saudi Arabia en el que los mayores de 60 años hipertensos (OR= 2,68, 95% CI = 2,51-2,87), con demencia (OR = 5,57, 95% CI = 1,26-24,7) y diabetes (OR = 2,31, 95% CI = 1,99-2,28) presentaron mayor riesgo de polifarmacia, estadísticamente significativo; este estudio propuso medidas por que para el adulto mayor lo ideal es la monoterapia por que el riesgo de eventos adversos es mayor que el beneficio¹⁹.

En el presente estudio; los medicamentos más usados en orden de frecuencia fueron ARA II 80,2%, CA 38,9%, BB (betabloqueador) 37,7%, diurético tiazídico 19,4%, IECAS 8,4%, y alfacentrales 1,0%.

En el mundo, el aumento en el uso de IECAS (inhibidores de la enzima convertidora de

angiotensina), ARA II (bloqueadores de los receptores de aldosterona) y CA (calcioantagonistas) y muchos estudios clínicos robustamente realizados no han mostrado diferencias consistentes en la eficacia antihipertensiva, los efectos secundarios y la calidad de vida dentro de estas clases de fármacos, los recetados con mayor frecuencia fueron los CA y ARA II, y las prescripciones de estos últimos aumentaron con mayor rapidez, congruentes con nuestros resultados²⁰.

En otro estudio²¹, se analizaron 645 prescripciones, de los cuales el 33,57% fueron ARA II, 16,79% IECAS, 13,63% BB y el 11,91% CA, y en otra investigación similar presenciaron aumento significativo en el uso de múltiples agentes antihipertensivos del 36,8% al 47,7% ($p < 0.01$), con un aumento en el uso de diuréticos tiazídicos, BB, IECA y ARA II en un 23%, 57%, 31% y 100 %, respectivamente²²; muy parecido a los resultados del presente estudio: Losartán 79,7%, Amlodipino 32,8%, Hidroclorotiazida 14,2% y Carvedilol 11,3% respectivamente.

Los alfacentrales y ansiolíticos en esta población fueron usados en baja frecuencia debido a control de cifras con los medicamentos de primera línea y por las características de la población que presentaron baja frecuencia en comorbilidades como enfermedad renal crónica, a diferencia de otros grupos de pacientes comorbidos²³.

Algunas limitaciones del estudio fueron que no se hizo una observación con seguimiento en tiempo, ni se calculó tasa de casos nuevos en la población a riesgo, y la muestra ha sido pequeña.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no presentan conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glick M. New guidelines for prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *The Journal of the American Dental Association*. 1998; 129(11):1588-1594.
2. Lira M. Impacto de la hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2015; 26(2): 156-163
3. Giana M, Ibero P, García H. Comparison between serial measurement of blood pressure and ambulatory monitoring for the diagnosis of essential hypertension in a colombian population. *Revista colombiana de cardiología*. 2013; 20(6): 342-351.
4. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *The Lancet*. 2002; 360(9349): 1903-1913.
5. Aristizábal D, Vélez S, Báez L, D'Achiardi R, Blanco GFG. colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Col Cardiol*. 2007; 13(1): 189-317.
6. Gutiérrez JP, Rivera J. Encuesta Nacional de Salud. Resultados nacionales. Ensanut, editor. México; 2012.
7. Polit D, Hungler B. Investigación científica en ciencias de la salud. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana: México; 2000.
8. Castillo Arocha I, Armas Rojas N, Dueñas Herrera A, González Greck O, Arocha Mariño C, Castillo Guzmán A. Riesgo cardiovascular según tablas de la OMS, el estudio framingham y la razón apolipoproteína b/apolipoproteína a1. *Rev Cubana Invest Bioméd*. 2010; 29(4): 479-488. Disponible en: [Http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s086403002010000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s086403002010000400008&lng=es).
9. Lombo B, Villalobos C, Tique C, Satizábal C, Carlos A, Franco A. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2006; 12(7): 0120-5633.
10. Agusti R. Epidemiología de la hipertensión arterial en el Perú. Simposio hipertensión arterial. Artículo original. *Acta med per*. 2006;23(2): 69-75.
11. Colafella KMM, Denton KM. Sex-specific differences in hypertension and associated cardiovascular disease. *Nature Reviews Nephrology*. 2018; 14(3): 185–201.
12. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Mundo-Rosas V, Morales-Ruán C, Cervantes-Turrubiates L, Villalpando-

Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia),
atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis

- Hernández S. Health and nutrition status of older adults in Mexico: results of a national probabilistic survey. *Salud Pública de México*. 2008; 50(5): 383-89.
13. Valencia-García M, Aguilar O, Rodríguez-Morales AJ. Caracterización de los pacientes en una consulta de hipertensión arterial de un municipio de Risaralda, Colombia, 2005-2012. *Revista Médica De Risaralda*. 2012; 18(2): 122-128.
14. Tejada De Azuero E, Herrera J, Moreno C. Identificación temprana de riesgo de enfermedades por pruebas-filtro de laboratorio en funcionarios de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. *Colombia Médica*. 2000; 31(3): 131-134.
15. Cardona-Arias J, Arroyave-Martínez E. Prevalencia de hipertensión arterial en universitarios, Medellín. *Curare*. 2014; 1(1): 17-26.
16. López C, Del Rio B. Factores de riesgo de la hipertensión arterial y la salud cardiovascular en estudiantes universitarios. *Anales de Psicología*. 2006; 22(2): 169-174.
17. Donado E. Prevalencia de hipertensión arterial, proporción de hipertensos que lo desconocen y algunos posibles factores de riesgo asociados, en el municipio de Santo Tomás-Atlántico. Diss [Tesis de maestría]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2010.
18. Balkhi B, AlQahtani N, Alwhaibi M, Alshammari TM, Alhawassi TM, Mahmoud MA. Prevalence and factors associated with polypharmacy use among adult patients in Saudi Arabia. *Journal of Patient Safety*. 2017. Disponible: https://journals.lww.com/journalpatientsafety/Abstract/publishahead/Prevalence_and_Factors_Associated_With.99436.aspx
19. Joseph S, Verghese N, Thomas L. A study on prescribing pattern of antihypertensive medications in a tertiary care hospital in Malabar region. *Der Pharmacia Lettre*. 2014;6(4):132-7.
20. Beg M, Dutta S, Varma A, Kant R, Bawa S, Anjoom M, et al. Study on drug prescribing pattern in hypertensive patients in a tertiary care teaching hospital at Dehradun, Uttarakhand. *Int j Med Sci Public Health*. 2014;3(8):922-6.
21. Gu Q, Burt VI, Dillon Cf, Yoon S. Trends in antihypertensive medication use and blood pressure control among united states adults with hypertension: The National Health and Nutrition Examination Survey, 2001 to 2010. *circulation*. 2012; 126(17):2105-14.
22. Sellén Crombet J, Sellén Sanchén E, Barroso Pacheco L, Sellén Sánchez S. Evaluación y diagnóstico de la hipertensión arterial. *Rev Cubana Invest Bioméd* [internet]. 2009; 28(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=s0864-03002009000100001&lng=es.
23. Arteaga JM. Hipertensión arterial e insuficiencia renal. *Anales Sis San Navarra*. 1998; 21(supl. 1):69-78.