



Acta Médica Colombiana

ISSN: 0120-2448

actamedcolomb@etb.net.co

Asociación Colombiana de Medicina Interna  
Colombia

Martínez, María Elvira; Plazas, Merideidy; Barajas, Ginna Paola; Bravo, Arline Margareth; González, Carolina; Rodriguez, Alexandra; Ruiz, Luisa Fernanda

Factores de riesgo para enfermedad renal crónica en pacientes que asisten a consulta de medicina interna

Acta Médica Colombiana, vol. 38, núm. 4, octubre-diciembre, 2013, pp. 228-232

Asociación Colombiana de Medicina Interna  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163129779008>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# **Factores de riesgo para enfermedad renal crónica en pacientes que asisten a consulta de medicina interna**

## **Risk factors for chronic kidney disease in patients attending an internal medicine outpatient clinic**

MARÍA ELVIRA MARTÍNEZ, MERIDEIDY PLAZAS, GINNA PAOLA BARAJAS,  
ARLINE MARGARETH BRAVO, CAROLINA GONZÁLEZ, ALEXANDRA RODRÍGUEZ,  
LUISA FERNANDA RUIZ • BOGOTÁ, D.C. (COLOMBIA)

### **Resumen**

**Introducción:** la enfermedad renal crónica (ERC) se ha convertido en un problema importante de salud pública a nivel mundial. Hay evidencia en la literatura que pacientes con factores de riesgo para ERC no son adecuadamente evaluados.

**Objetivo:** determinar la frecuencia de factores de riesgo para ERC crónica en pacientes que asisten a consulta de medicina interna en un hospital en Bogotá, Colombia.

**Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal. Muestra de 290 pacientes con muestreo por conglomerados. El análisis estadístico descriptivo de los datos se realizó con el programa STATA 10®.

**Resultados:** la edad promedio fue 59.8 años (DE 17.9), 57.9% eran mujeres. Registro de presión sanguínea se encontró en 97.6% de las historias clínicas revisadas. El promedio de presión sanguínea sistólica fue 125.5 mmHg (DE 18.5) y de presión sanguínea diastólica 77.6 mmHg (DE 10.9). Se halló antecedente de diabetes mellitus en 82 personas (28.3%), de las cuales 37 (45.1%) tenían resultado de glicemia en la historia clínica, con un valor promedio de 153.3 mg/dL (DE 67.1). El cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG) se encontró en 30.3% de la población y se reportó en 38.6% de personas con antecedente de hipertensión arterial y en 47.0% con antecedente de diabetes mellitus. El 67.6% de la población estudiada tenía al menos un factor de riesgo para ERC.

**Conclusiones:** los factores de riesgo para ERC, fácilmente identificados como hipertensión arterial, diabetes mellitus, no son adecuadamente evaluados. Datos concordantes con lo descrito en varios artículos en la literatura. (*Acta Med Colomb 2013; 38: 228-232*).

**Palabras claves:** *factores de riesgo, enfermedad renal crónica, hipertensión arterial, diabetes mellitus, proteinuria, tasa de filtración glomerular.*

### **Abstract**

**Introduction:** chronic kidney disease (CKD) has become a major public health problem worldwide. There is evidence in the literature that patients with CKD risk factors are not adequately evaluated.

**Objective:** to determine the frequency of risk factors for chronic CKD patients attending an internal medicine outpatient clinic in Bogota, Colombia.

**Methods:** cross sectional descriptive study. Sample of 290 patients with cluster sampling. The descriptive statistical analysis of the data was performed using STATA 10® .

**Results:** the mean age was 59.8 years (SD 17.9); 57.9% were women . In 97.6% of the medical records reviewed, a recording of blood pressure was found. The average systolic blood pressure was 125.5 mmHg (SD 18.5) and diastolic blood pressure 77.6 mmHg (SD 10.9). History of diabetes mellitus was found in 82 people (28.3%), of which 37 (45.1%) had blood glucose results in the medical record with an average value of 153.3 mg/dl (SD 67.1). Calculation of glomerular filtration rate (GFR) was found in 30.3% of the population and was reported in 38.6% of people with a history of arterial hypertension and in 47.0% with a history of diabetes mellitus. The 67.6% of the study population had at least one risk factor for CKD.

Dra. María Elvira Martínez Rondanelli: Nefróloga. Docente Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS); Lic. Merideidy Plazas Vargas: Bac, Esp, MSc. Profesor Asistente, División de Investigaciones, FUCS; Srtas. Ginna Paola Barajas Cortez, Arline Margareth Bravo Vega, Carolina González Parra, Alexandra Rodríguez Clavijo, Luisa Fernanda Ruiz Mantilla: Enfermeras. Especialistas en Enfermería Nefrológica y Urológica, FUCS. Bogotá, D.C. (Colombia). Correspondencia. Dra. María Elvira Martínez. Bogotá (Colombia)

E-mail: elmartin@cable.net.co

Recibido: 15/I/2013 Aceptado: 10/X/2013

**Conclusions:** CKD risk factors easily identified as hypertension and diabetes mellitus, are not adequately evaluated. Data are consistent with those described in several articles in the literature. (Acta Med Colomb 2013; 38: 228-232).

**Keywords:** *risk factors, chronic kidney disease, hypertension, diabetes mellitus, proteinuria, glomerular filtration rate.*

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se ha convertido en un problema importante de salud pública a nivel mundial (1, 2). En Colombia como en otras partes del mundo, se presenta un incremento progresivo en el número de pacientes que requieren terapias de sustitución de la función renal (3). Según datos de la Sociedad Colombiana de Nefrología e Hipertensión para el año 2007, la prevalencia de ERC fue de 403.16 personas por millón de habitantes y el número de pacientes que se encontraban en diálisis fue de 17703, siendo las etiologías más frecuentes diabetes mellitus en 36.8% e hipertensión arterial en 25.6% (4).

La ERC se reconoce por la American Heart Association como un factor de riesgo cardiovascular y la mayoría de pacientes con ERC mueren de causa cardiovascular antes de requerir terapias de sustitución de la función renal (5, 6).

El tratamiento temprano en el curso de la enfermedad para disminuir la progresión de ERC o evitar eventos cardiovasculares, tiene un impacto positivo en disminuir la morbilidad, mortalidad y costos por hospitalización. Intervenciones, tales como un control estricto de la glicemia en pacientes con diabetes mellitus está comprobado disminuyen el riesgo de ERC (5-8).

Hay evidencia en la literatura que pacientes con factores de riesgo para ERC no son adecuadamente evaluados (9). Un análisis basado en los datos de National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) III y Medicare en Estados Unidos, mostró que el cuidado para pacientes con ERC no es óptimo y datos recientes sugieren que el cuidador principal no está familiarizado con las guías diseñadas para tal fin (9, 10). La revisión de historias de pacientes sugiere que la ERC es frecuentemente subdiagnosticada y las complicaciones asociadas a la enfermedad como la anemia no son tratadas (11).

Los pacientes ancianos y los pacientes con antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial, generalmente son atendidos por servicios diferentes a nefrología, tales como medicina general, medicina interna, cardiología y endocrinología, en estos servicios es necesario hacer un diagnóstico de ERC e implementar intervenciones terapéuticas tempranas (12, 13). Estadios tempranos de enfermedad renal crónica pueden detectarse por medio de exámenes de laboratorio sencillos (6, 10).

El presente estudio busca determinar la frecuencia de factores de riesgo para ERC en pacientes que asisten a consulta de medicina interna en un hospital de Bogotá

## Material y métodos

Previa aprobación del Comité de Ética e Investigaciones de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, se realizó un estudio de corte transversal en pacientes  $\geq 18$  años que asistieron por cualquier causa a la consulta de medicina interna. Se excluyeron pacientes en terapia de sustitución de la función renal (diálisis o trasplante) y pacientes que asisten a consulta de nefrología.

Se estimó una muestra de 290 pacientes, con una prevalencia esperada de hipertensión arterial de 50% tomada de la prueba piloto (diferencia de 5%), alfa de 5%. El muestreo se realizó por conglomerados (días de consulta externa) durante seis meses seleccionando 27 días de forma aleatoria.

La recolección de datos se realizó en el periodo junio a diciembre 2010, a través de una encuesta para datos demográficos y de la revisión de la historia clínica del año previamente anterior para obtener los resultados de exámenes de laboratorio y antecedentes.

Las variables analizadas fueron: edad, género, estrato socioeconómico, ocupación, nivel educativo, presión sanguínea reportada en la historia clínica, tabaquismo, frecuencia de consumo de licor, peso, talla, cálculo del índice de masa corporal (IMC), antecedentes personales y familiares en relación con factores de riesgo para ERC (hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal y enfermedad cardiovascular), toma de medicamentos antihipertensivos, antidiabéticos y/o antiinflamatorios no esteroideos (AINES), resultados de glicemia, depuración de creatinina en orina de 24 horas, hemoglobina glicosilada, proteinuria (micro o macro) y anomalías en parcial de orina. La hipertensión arterial se clasificó de acuerdo al 7th Joint Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (14, 15). El IMC se clasificó de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) (16). El estadio de ERC se clasificó de acuerdo a las guías del National Kidney Foundation Kidney Disease Outcome Quality Initiative (K/DOQI) Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease (7).

El análisis estadístico se realizó con el programa STATA 10®. Las variables cualitativas se reportan como frecuencias absolutas y relativas; para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y dispersión.

## Resultados

Participaron en el estudio 290 personas (57.9% mujeres), con edad promedio de 59.8 años (DE 17.9), siendo  $\geq 50$

años el 72.0%. Nivel educativo bajo (primaria) presentaba el 38.8% de la población y sin estudios se encontraba el 3.5%. Otras características sociodemográficas y clínicas se encuentran en la Tabla 1.

El promedio de presión sanguínea sistólica fue 119 mmHg (DE 17.0) y de presión sanguínea diastólica 74.5 mmHg (DE 10.7) en menores de 50 años y el promedio de presión sanguínea sistólica fue 127 mmHg (DE 18.6) y de presión sanguínea diastólica 78.8 mmHg (DE 10.8) en personas con edad igual o mayor a 50 años.

Presión sanguínea normal se encontró en 69 personas (24.4%), pre hipertensión arterial en 133 (47%), hipertensión arterial estadio I en 51 (18.0%) e hipertensión arterial estadio II en 30 (10.6%). Antecedente de hipertensión arterial se

halló en 140 personas (48.3%), de las cuales 96 (42.3%) no tenían su presión sanguínea controlada.

Antecedente de diabetes mellitus tenían 82 personas (28.3%), de las cuales 37 (45.1%) tenían resultado de glicemia en la historia clínica, con un valor promedio de 153.3 mg/dL (DE 67.1).

Se encontró registro del resultado de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en la historia clínica de 18 personas (21.9%) con un valor promedio de 7.9% (DE 2.3). Medición de proteinuria (micro o macro) se observó solo en siete personas (8.6%) con antecedente de diabetes mellitus. Antecedente de diabetes mellitus e hipertensión arterial tenían 23 personas (19.2%) todas mayor o igual de 50 años (Tabla 2).

El índice de masa corporal (IMC) estaba registrado en 250 personas (86.2%) con un valor promedio de 26.1 Kg/m<sup>2</sup> (DE 4.7). Un IMC mayor o igual 25 Kg/m<sup>2</sup> se observó en 61.3 y 72.8% respectivamente de los pacientes con antecedente de hipertensión arterial y de diabetes mellitus. El IMC fue normal en 43.3% de personas < 50 años. Tabla 2.

El cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG) se encontró en 30.3% de la población total y se reportó en 38.6% de personas con antecedente de hipertensión arterial y en 47.0% con antecedente de diabetes mellitus. El estadio más frecuente de ERC fue en personas < 50 años el estadio 1, medido como depuración de creatinina, y en personas mayor o igual a 50 años los estadios 2 y 3. Se encontraron 3 personas > 80 años con TFG < 15 mL/min, una de las cuales asistía a consulta de primera vez.

El 67.6% de la población estudiada tenía al menos un factor de riesgo para ERC. El consumo de tabaco se halló en 31 personas, 24 de las cuales tenían edad mayor o igual a 50 años. El consumo de alcohol fue más frecuente en < 50 años (25.9%). Datos sobre factores de riesgo para ERC de acuerdo a la edad se observan en la Tabla 2.

## Discusión

El número mayor de mujeres participantes en el estudio podría explicarse porque las mujeres asisten a instituciones hospitalarias con mayor frecuencia (17). Las personas con edad mayor o igual a 50 años fueron el grupo de mayor participación. Es importante tener en cuenta que la edad es un factor de riesgo independiente para ERC (13); en personas > 50 años el número de glomérulos escleróticos aumenta debido a isquemia glomerular secundaria a cambios en el flujo sanguíneo renal que suceden con el envejecimiento (18).

Un bajo nivel socioeconómico y un bajo nivel educativo se asocian con un control inadecuado de patologías que pueden producir ERC, especialmente hipertensión arterial y diabetes mellitus, posiblemente porque la persona no entiende bien la enfermedad o no tiene los recursos necesarios para asistir a la consulta o no tiene un buen manejo en relación con la dieta a seguir y con el manejo farmacológico (19).

Antecedente de hipertensión arterial fue el factor de riesgo más frecuente para ERC. Es importante resaltar que la hipertensión arterial junto con la diabetes mellitus son

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas.

Características	n (%)
<b>Mujeres</b>	168 (57.9)
Edad, media (DE)	59.8 (17.9)
<50 años	81 (27.9)
≥50 años	209 (72.0)
<b>Estrato socioeconómico</b>	
1	51 (17.6)
3	227 (78.3)
4	12 (4.1)
<b>Escolaridad</b>	
Sin estudios	10 (3.5)
Primaria	113 (38.8)
Secundaria	92 (31.7)
Técnico	30 (10.3)
Profesional	45 (15.5)
<b>Ocupación</b>	
Hogar	211 (41.7)
Técnico	27 (9.3)
Profesionales	27 (9.3)
Pensionado	47 (16.2)
Comerciantes - independientes	33 (11.4)
Otros	35 (12.1)
<b>Consumo de tabaco</b>	31 (10.7)
<b>Consumo de alcohol</b>	51 (17.6)
<b>Antecedentes personales*</b>	
Hipertensión arterial	140 (48.3)
Diabetes mellitus	51 (17.6)
Diabetes mellitus e hipertensión arterial	31 (10.7)
Otros	137 (23.4)
<b>Antecedentes familiares†</b>	
Diabetes mellitus	55 (39.0)
Hipertensión arterial	58 (41.1)
Enfermedades cardiovasculares	22 (15.6)
Enfermedad renal	6 (4.3)

\*189 pacientes presentan más de un antecedente personal.

†Los pacientes tienen más de un antecedente familiar

Tabla 2. Frecuencia de factores de riesgo para ERC de acuerdo a edad.

Factores de riesgo	<50 años			≥50 años		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
<b>Antecedentes personales</b>						
Hipertensión arterial	7	63.6	(33.5-93.7)	81	67.5	(59.0-75.9)
Diabetes mellitus	4	36.3	(6.2-66.4)	16	13.3	(7.1-19.4)
Diabetes mellitus e hipertensión	0	0	-	23	19.2	(12.0-26.3)
Consumo de tabaco	7	8.6	(2.4-15.0)	24	11.5	(7.1-15.9)
Consumo de alcohol	21	25.9	(16.2-35.5)	30	14.4	(0.9-19.2)
Consumo de iECA*	6	7.4	(0.1-13.1)	82	39.4	(32.7-46.1)
Consumo de AINES†	58	71.6	(61.6-81.5)	146	70.2	(63.9-76.4)
<b>Antecedentes familiares</b>						
Diabetes mellitus	16	42.1	(26.0-58.1)	39	37.9	(28.3-47.3)
Hipertensión arterial	13	34.2	(18.7-49.6)	45	43.7	(33.9-53.3)
Enfermedades cardiovasculares	8	21.0	(7.8-34.3)	14	13.6	(6.8-20.3)
Enfermedad renal	1	2.6	(-2.5-7.8)	5	4.8	(0.6-9.0)
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
< 18.5	3	4.5	(-0.5-9.6)	3	1.6	(-0.2-3.0)
18.5 - 24.99	29	43.3	(30.3-54.4)	68	37.2	(30.1-44.2)
25.00 - 29.99	23	34.3	(23.2-46.4)	71	38.8	(31.6-45.9)
≥ 30	12	17.9	(8.7-27.6)	41	22.4	(16.3-28.4)
<b>Presión sanguínea</b>						
Sistólica, media (DE)	119	(17.0)	-	127	(18.6)	-
Diastólica, media (DE)	74.5	(10.7)	-	78.8	(10.8)	-
Normal	32	40.5	(29.5-51.4)	37	18.1	(12.8-23.4)
Pre hipertensión arterial	34	43.0	(32.0-54.0)	99	48.5	(41.6-55.4)
Hipertensión arterial estadio I	8	10.1	(0.3-16.8)	43	21.1	(15.4-26.7)
Hipertensión arterial estadio II	5	6.3	(0.9-11.7)	25	12.2	(7.7-16.7)
Glicemia. Media (DE)	106	(46.9)	-	118	(47.6)	-
Hemoglobina glicosilada, n. media (DE)	-	-	-	18	7.9(2.3)	-
<b>Estadio de ERC</b>						
1	11	78.4	(55.9-100)	16	21.6	(12.0-31.1)
2	3	21.4	(-1.1-44.0)	28	37.8	(26.5-49.1)
3	0	0	-	26	35.4	(24.0-46.2)
4	0	0	-	1	1.3	(-1.3-0.4)
5	0	0	-	3	4.0	(-0.5-0.8)

\*Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, †Antiinflamatorios no esteroideos

las causas principales de ERC a nivel mundial y también en Colombia (3, 8). El 42.3% de los pacientes con antecedente de hipertensión arterial no tenían su presión sanguínea controlada, dato concordante con la literatura mundial (14, 15, 20). La OMS reporta que un control inadecuado de la presión sanguínea es responsable de 62% de casos de enfermedad cerebrovascular y 49% de casos de enfermedad cardíaca isquémica. Además un control inadecuado de la presión sanguínea es un factor de riesgo importante para mortalidad a nivel mundial (14, 15, 21), sumado a la relación directa y progresiva entre hipertensión arterial e insuficiencia renal terminal (22).

La diabetes es una causa importante de ERC dado el aumento en el número de pacientes con diabetes mellitus tipo II y obesidad a nivel mundial (1, 3, 4). La tardanza en el diagnóstico y el manejo inadecuado de los pacientes con diabetes mellitus y ERC pueden contribuir a la progresión de la enfermedad (23). A menos del 25% de pacientes con diabetes mellitus se les realiza medición anual de glicemia en ayunas y hemoglobina glicosilada, lo cual refleja la necesidad de una mejor evaluación en estos pacientes (23, 24). Es importante tener en cuenta que la obesidad es un factor de riesgo para proteinuria y que los riñones de personas obesas muestran cambios histológicos similares a los observados en

enfermedad renal diabética. La pérdida de peso en personas obesas, disminuye estas anormalidades y reduce la excreción urinaria de proteínas (18, 25). El IMC mayor o igual 25 Kg/m<sup>2</sup> fue concordante con la tendencia mundial (18).

El uso de cigarrillo predice el desarrollo de proteinuria en fumadores independiente de hipertensión arterial y diabetes mellitus. Ser un ex fumador no es factor de riesgo para proteinuria ni para compromiso de la función renal, por lo tanto dejar de fumar tiene un efecto favorable en la prevención de ERC (18, 24, 26). En el presente estudio se observó 10.7% de fumadores, frecuencia menor a la reportada en el estudio CARMELA, que reportó para la población de Bogotá un consumo en 22.2% (27).

El consumo de AINES >70% en la población a estudio probablemente refleja una falta de información sobre los efectos adversos de estos medicamentos y la automedicación puede desempeñar un papel relevante, factores que no se interrogaron en el presente estudio. Los AINES se encuentran entre los medicamentos prescritos con mayor frecuencia a nivel mundial, siendo los principales consumidores los adultos mayores (28).

En este estudio se hallaron varios factores de riesgo para ERC fácilmente identificables, como edad mayor o igual a 50 años, antecedentes de hipertensión arterial, diabetes

mellitus, consumo de AINES, antecedente de enfermedad renal, entre otros. Sin embargo, no se encontró registro sobre la indagación activa de estos factores de riesgo.

La valoración con exámenes de laboratorio tales como glicemia y hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos, TFG y medición de proteinuria en pacientes con antecedente de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial, fue muy baja. Estos exámenes son sencillos y de bajo costo, y podrían representar un cambio significativo en la prevención de ERC o en el control oportuno de los factores de riesgo. Además de ser una herramienta para la evaluación óptima de pacientes con un riesgo alto de ERC (12, 13).

## Conclusiones

La revisión de historias clínicas de los participantes en este estudio sugiere la presencia de un número importante de factores de riesgo para ERC, los cuales aunque fácilmente identificables, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, no son adecuadamente evaluados.

Se requiere un diagnóstico temprano de la ERC, para un manejo oportuno que permita detener o retardar la progresión de la enfermedad, disminuir la morbilidad y evitar complicaciones.

## Financiación y conflictos de interés

El trabajo fue financiado por la convocatoria interna de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. El grupo investigador declara no tener ningún conflicto de interés.

## Referencias

1. K/DOQI. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; **39(2 Suppl 1)**: S1-266.
2. Nugent RA, Fathima SF, Feigl AB, Chyung D. The burden of chronic kidney disease on developing nations: a 21st century challenge in global health. *Nephron Clin Pract* 2011; **118(3)**: c269-c277.
3. Ministerio Protección Social, República Colombia. Guía para el Manejo de la Enfermedad Renal Crónica ERC. Basada en Evidencia. FEDESALUD, 1-170. 2005.
4. Sociedad Colombiana de Nefrología e Hipertensión. Registro colombiano de diálisis y trasplante. 2007. [www.asocolnef.org/userfiles/file/registro\\_Colombiano.ppt](http://www.asocolnef.org/userfiles/file/registro_Colombiano.ppt), 2011.
5. Martinez CA, Martin de FA, Gorri J, Alcazar R, Orte L. [Strategies for renal health: a project of the Spanish Society of Nephrology]. *Nefrologia* 2009; **29(3)**: 185-192.
6. Hallan SI, Dahl K, Oien CM et al. Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey. *BMJ* 2006; **333(7577)**: 1047.
7. K/DOQI. clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; **39(2 Suppl 1)**: S46-S75.
8. Atkins RC. The changing patterns of chronic kidney disease: the need to develop strategies for prevention relevant to different regions and countries. *Kidney Int* 2005; **(98)**: S83-S85.
9. Lenz O, Fornoni A. Chronic kidney disease care delivered by US family medicine and internal medicine trainees: results from an online survey. *BMC Med* 2006; **4**: 30.
10. Lea JP, McClellan WM, Melcher C, Gladstone E, Hostetter T. CKD risk factors reported by primary care physicians: do guidelines make a difference?. *Am J Kidney Dis* 2006; **47(1)**: 72-77.
11. Jaar BG, Khatib R, Plantinga L, Boulware LE, Powe NR. Principles of screening for chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; **3(2)**: 601-609.
12. Patwardhan MB, Samsa GP, Matchar DB, Haley WE. Advanced chronic kidney disease practice patterns among nephrologists and non-nephrologists: a database analysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; **2(2)**: 277-283.
13. Stevens L, Cooper S, Singh S, Levin A. Detection of chronic kidney disease in non-nephrology practices: An important focus for intervention. *BCMJ* 2005; **47(6)**: 305-311.
14. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR 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; **290(2)**: 197.
15. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003; **42(6)**: 1206-1252.
16. World Health O. BMI classification. Global database on Biddy Mass Index . [http://apDiabetes mellitus who int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apDiabetes mellitus who int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html), 2011.
17. Bertakis KD, Azari R, Helms LJ, Callahan EJ, Robbins JA. Gender differences in the utilization of health care services. *J Fam Pract* 2000; **49(2)**: 147-152.
18. Yamagata K, Ishida K, Sairenchi T et al. Risk factors for chronic kidney disease in a community-based population: a 10-year follow-up study. *Kidney Int* 2007; **71(2)**: 159-166.
19. Plantinga LC, Johansen KL, Schillinger D, Powe NR. Lower socioeconomic status and disability among US adults with chronic kidney disease, 1999-2008. *Prev Chronic Dis* 2012; **9**: E12.
20. Vassalotti JA, Li S, Chen SC, Collins AJ. Screening populations at increased risk of CKD: the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and the public health problem. *Am J Kidney Dis* 2009; **53(3 Suppl 3)**: S107-S114.
21. Whitworth JA. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003; **21(11)**: 1983-1992.
22. Appel LJ, Wright JT, Jr., Greene T et al. Intensive blood-pressure control in hypertensive chronic kidney disease. *N Engl J Med* 2010; **363(10)**: 918-929.
23. Nelson RG, Tuttle KR. The new KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and CKD. *Blood Purif* 2007; **25(1)**: 112-114.
24. Kausz A, Levey A. The Care of Patients with Chronic Kidney Disease What Must We Do and Who Should Do It?. *J Gen Intern Med* 2002; **17(8)**: 659-663.
25. Tozawa M, Iseki K, Iseki C, Oshiro S, Ikemiya Y, Takishita S. Influence of smoking and obesity on the development of proteinuria. *Kidney Int* 2002; **62(3)**: 956-962.
26. Haroun MK, Jaar BG, Hoffman SC, Comstock GW, Klag MJ, Coresh J. Risk factors for chronic kidney disease: a prospective study of 23,534 men and women in Washington County, Maryland. *J Am Soc Nephrol* 2003; **14(11)**: 2934-2941.
27. Schargrodsky H, Hernandez-Hernandez R, Champagne BM et al. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med* 2008; **121(1)**: 58-65.
28. Mendoza Urrutia L, Salvatierra Layten G, Frisancho Velarde O. Perfil del consumidor de antiinflamatorios no esteroideos en Chiclayo y Cajamarca. *Acta Med Peruana* 2008; **25(4)**: 216-219.