

Programa de prevención de la enfermedad renal crónica basado en redes integradas de servicios en Colombia

Program for the prevention of chronic kidney disease based on integrated service networks in Colombia

Arturo Rico-Landazábal, Delia Perea, Olger Garizabalo, Mauricio Sanabria, Jasmin Vesga, Izcay Ronderos, Fabian Muñoz, Stefano Laganis y Patricia López

Recibido 16 agosto 2015 / Enviado para modificación 4 noviembre 2015 / Aceptado 16 diciembre 2016

RESUMEN

Objetivo Los programas de prevención de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) permiten controlar la morbimortalidad o retrasar el ingreso a terapia de reemplazo renal. Se documenta el diseño de un programa de prevención de la ERC y se describe cómo se integran los niveles primario y secundario de atención mediante la caracterización de una población admitida para prevención secundaria.

Métodos La descripción del programa se realizó con base en una revisión documental. Para la caracterización de los pacientes participantes en el programa se utilizaron herramientas de estadística descriptiva.

Resultados El diseño e implementación del programa de prevención se basó en la integración de redes de servicios y niveles de atención. Se detallan las actividades fundamentales del programa según el nivel de atención en el que se realizan. Un total de 3 487 pacientes fueron admitidos para control en el segundo nivel de atención por presentar tasa de filtración glomerular estimada <60 ml/min; 87,81 % de los pacientes ingresó en estadio 3 de la ERC con mediana de Tasa de Filtración Glomerular de 46,21ml/min; las principales causas de ERC fueron la hipertensión arterial y la diabetes. Al ingreso, 2 129 pacientes (61,05 %) tuvieron tensión arterial sistólica <140 mmHg y 3 091 (88,64 %) diastólica <90mmHg; de 620 diabéticos con hemoglobina glicosilada, 357 (57,58 %) tuvieron valores <7,5 %.

Conclusión Se diseñó e implementó un programa de prevención que permitió la integración de los niveles de atención para una intervención multidisciplinaria que logró la captación oportuna de pacientes y la continuidad en la atención para el mejor control de la ERC.

Palabras Clave: Enfermedad renal, crónica, prevención, Colombia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective Chronic Kidney Disease (CKD) prevention programs allow to control morbidity and/or delay renal replacement therapy. The design of a CKD prevention program is described, including highlights on how the primary and secondary levels of care interact with each other through the characterization of the population admitted for secondary prevention.

Methods The description of the program was based on a literature review. Descriptive statistics were used to characterize the patients participating in the program.

Results The design and implementation of the prevention program was based on the integration of service networks and care levels. The main activities for the program were detailed according to the care level in which they performed. 3 487 patients in total were admitted for control at the second care level due to an estimated glomerular filtration rate of <60 ml/min; 87.81 % of the patients were admitted with CKD stage 3 and a median glomerular filtration rate of 46.21ml/min. The main causes of CKD

A.R.: MD. MPH. M. Sc. Salud Pública. Especialista en Economía y Gestión de la Salud. Compensar EPS. Bogotá, Colombia.

aricol@aseguramientosalud.com

D.P.: Enf. División Renal de Baxter-RTS. Bogotá, Colombia. *delia_perea@baxter.com*

O.G.: MD. Especialista en Auditoría de Servicios de Salud. Compensar EPS, Bogotá, Colombia.

oggarizabalo@aseguramientosalud.com

M.S.: MD. M. Sc. RTS. Bogotá Colombia. *mauricio_sanabria@baxter.com*

J.V.: Enf. Especialista en Epidemiología. RTS. Bogotá, Colombia.

jasmin_vesga@baxter.com

I.R.: Médica Internista. Nefrólogo. RTS. Bogotá, Colombia.

izcay_ronderos@baxter.com

F.M.: M. Sc. Economía de la Salud. RTS. Bogotá, Colombia. *fabian_munoz@baxter.com*

S.L.: MD. RTS. Colombia. *stefano_laganis@baxter.com*

P.L.: MD. M. Sc. Salud Pública. RTS. Colombia. *paloja67@yahoo.com*

were hypertension and diabetes. On admission, 2.129 patients (61.05 %) had systolic blood pressure <140 mmHg and 3 091 (88.64 %) had diastolic blood pressure <90 mmHg; 357 (57.58 %), out of 620, diabetic patients with glycosylated hemoglobin presented values <7.5 %.

Conclusion A prevention program was designed and implemented to allow the integration of care levels oriented to a multidisciplinary intervention, which ultimately managed to recognize patients and to give continuity to care provision for a better control of CKD.

Key Words: Kidney disease, chronic, prevention, Colombia (*source: MeSH, NLM*).

La ERC es considerada hoy día como un problema de salud pública determinado no solo por el aumento en la incidencia y prevalencia de sus principales enfermedades precursoras, la diabetes y la hipertensión arterial (1-3), sino también por el envejecimiento de la población y la emergencia de otros trastornos metabólicos (4).

En el mundo, la prevalencia de la ERC en población general se estima en alrededor del 10 % (5-10), esta alta prevalencia y su estrecha relación con la enfermedad cardiovascular generan una importante carga de enfermedad, por lo que las guías internacionales recomiendan la tamización de la ERC como un abordaje efectivo a esta problemática, y aconsejan que cada sistema de salud defina sus políticas y programas de prevención de acuerdo a su realidad epidemiológica y clínica, y a su disponibilidad de recursos (11-14).

Los programas estructurados de prevención de la ERC en estadios iniciales (antes de requerir TRR), con intervención multidisciplinaria y educación al paciente, tienen un efecto favorable en la morbimortalidad y calidad de vida, y pueden retardar el ingreso a TRR (15-21).

En Latinoamérica pocos países cuentan con programas nacionales de prevención de la ERC, según el reporte de Cusumano (22), en el año 2008 sólo Brasil, Cuba, Perú, Uruguay y Venezuela contaban con dichos programas. En Colombia, 9 años después de la declaración de Bogotá promovida por la Asociación Colombiana de Nefrología y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión arterial (23), se han desarrollado iniciativas públicas y privadas para poner en marcha programas de prevención que permitan controlar la morbimortalidad y costos asociados al manejo del paciente con ERC; el Ministerio de la Protección Social de Colombia hace recomendaciones en su Guía de Manejo de la ERC(24); los últimos dos planes nacionales de salud pública incorporan las patologías crónicas, incluida la ERC, dentro de sus prioridades (25). Más recientemente, la Cuenta de Alto Costo (CAC), organismo gubernamental que gestiona las enfermedades de alto costo, entre ellas la ERC, publicó el consenso para la implementación de los programas de nefroprotección que busca promover la detección precoz de la enfermedad.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha documentado que en América existe una marcada frag-

mentación en la prestación de servicios de salud lo que genera barreras de acceso, baja calidad en la atención y un uso ineficiente de los recursos; es por esto que la iniciativa de las redes integradas de servicios de salud se convierte en una herramienta a tener en cuenta al momento de desarrollar cualquier programa o modelo de atención, especialmente si involucra enfermedades crónicas (26,27).

El objetivo de este trabajo es documentar el diseño e implementación de un programa de prevención de la ERC en Colombia que integra los niveles primario y secundario de atención, y describir las características demográficas y clínicas de una población admitida para control en el nivel secundario de dicho programa.

MÉTODOS

Producto de una revisión de publicaciones, consensos y recomendaciones nacionales e internacionales en materia de prevención de la enfermedad renal (28-32), se diseñó e implementó en el año 2004 un programa de prevención de la ERC; los primeros años permitieron realizar ajustes operativos y contextualizarlos a la realidad nacional.

Los componentes de prevención primaria y secundaria del programa; se basan en los soportes documentales del programa (manuales operativos, guías y protocolos diseñados en RTS® y Compensar®).

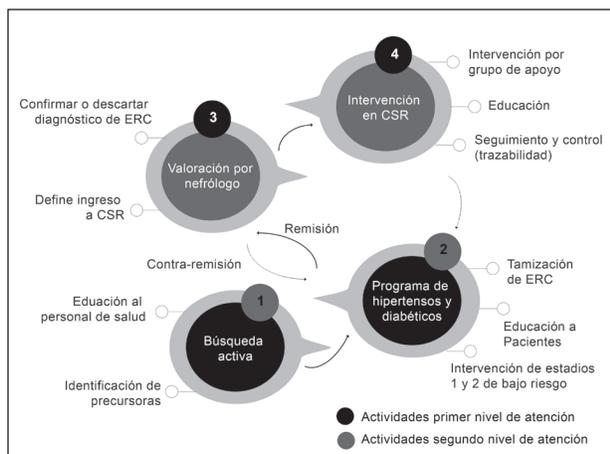
Se describe la población incluida en el programa, cuyos criterios son: ser de mayor de 18 años, con estadios 3, 4 y 5 de la ERC, admitida para prevención secundaria en el segundo nivel de atención. Se analizaron pacientes admitidos entre el 1 de enero de 2008 y el 31 de marzo de 2012 para asegurar al menos 1 año de seguimiento al momento del inicio del estudio. Las variables demográficas y clínicas de los pacientes se obtuvieron de las bases de datos de Compensar EPS y de la Red Nacional de Información Renal (Renir®) de RTS®. Para el componente de análisis estadístico descriptivo de las variables continuas se utilizaron medianas y medias, con sus correspondientes medidas de dispersión (rangos y desviaciones estándar, respectivamente), y tablas de frecuencia y porcentajes para las variables categóricas. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS® 12.

RESULTADOS

Descripción del Programa de Prevención de ERC

El Programa abarca componentes de prevención primaria y secundaria en el primero y segundo niveles de atención respectivamente, integrando así redes de servicios (Figura 1).

Figura 1. Esquema del Modelo de Atención del Programa de Prevención de la ERC. Valoración por Nefrólogo



A continuación se describen las actividades que se realizan según el nivel de atención, en el primer nivel de atención:

- Educación al personal asistencial de atención primaria:** Se realizan capacitaciones y talleres con el objetivo de generar competencias para la detección precoz, remisión oportuna y control de los factores de riesgo y principales enfermedades precursoras de la ERC. Se desarrollan temas como generalidades sobre la ERC, identificación de población en riesgo, detección precoz y remisión oportuna del paciente con ERC, hipertensión arterial y riñón, nefropatía diabética, agentes nefrotóxicos, manejo nutricional del paciente renal y terapias de reemplazo renal, riesgo cardiovascular en enfermedad renal y manejo integral del diabético con enfermedad renal.
- Identificación de pacientes en riesgo:** Se realiza la búsqueda activa de pacientes en riesgo: hipertensos, diabéticos, con antecedentes familiares de ERC o enfermedad cardiovascular; las fuentes de la búsqueda son la declaración del estado de salud que hace el paciente en el momento de la afiliación a la EPS y en la atención por urgencias u hospitalización y las bases de datos de laboratorio clínico en las que se identifican pacientes con creatinina sérica elevada.
- Tamización de la ERC:** los pacientes identificados como de riesgo se citan a consulta médica para realización de historia clínica detallada con énfasis en antecedentes, síntomas y signos de ERC, estimación de la TFG a partir de la creatinina sérica, y detección de anormalidad en

el uroanálisis; con base en esto se realiza el diagnóstico y se clasifica la ERC.

- Intervención temprana de los pacientes con ERC en estadios iniciales y/o remisión al segundo nivel de atención:** el programa define que los pacientes clasificados en los estadios 1 y 2 de la ERC son intervenidos en el primer nivel de atención, por un equipo conformado por médico general, enfermera, gestor de autocuidado y educador, que en coordinación con el equipo del segundo nivel de atención, de acuerdo a la enfermedad de base y al riesgo de progresión, definen un plan de manejo y unas metas clínicas para el control de la enfermedad. Los pacientes con TFG <60 ml/min y aquellos con TFG mayores pero con factores de alto riesgo de progresión de la ERC son remitidos para continuación del tratamiento en el segundo nivel de atención.

El segundo nivel de atención incluye actividades de prevención secundaria enfocadas en el control de la progresión de la ERC. Para esto, un equipo multidisciplinario conformado por nefrología, nutrición, enfermería, trabajo social y psicología, interviene de manera periódica y sistemática para controlar o reducir la velocidad de progresión de la ERC y la morbilidad asociada, y en caso de requerirse, preparar al paciente para la terapia de reemplazo renal (TRR). El segundo nivel de atención debe contraremitir los pacientes que a juicio clínico del nefrólogo, puedan y/o deban ser manejados en el primer nivel de atención. La periodicidad de la atención en este nivel depende del estadio de la ERC y del riesgo de progresión (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de atención en el segundo nivel de atención según el estadio de la ERC y la tasa de filtración glomerular estimada

Estadio de ERC	TFGe	Frecuencia de atención
Estadio 1+ Condición de riesgo alto de progresión	>=90 mil/min	Anual-controles de seguimiento requeridos según riesgo
Estadio 2+ Condición de riesgo alto de progresión	89-60 mil/min	Semestral-controles de seguimiento requeridos según riesgo
Estadio 3	59-30 mil/min	Trimestral-controles de seguimiento requeridos según riesgo
Estadio 4	29-15 mil/min	Mensual-controles de seguimiento requeridos según riesgo
Estadio 5	<15 mil/min	Mensual-controles de seguimiento requeridos según riesgo

ERC: Enfermedad Renal Crónica; TFGe: Tasa de Filtración Glomerular estimada

El programa define actividades que son comunes a ambos niveles de atención.

- Educación al paciente y su familia:** Comprende el fomento de estilos de vida saludables y conceptos de autocuidado y adherencia en los pacientes; se desarrollan una "Ruta de Gestión de Autocuidado" y una "Ruta

Educativa”. Las actividades individuales están a cargo de un gestor de autocuidado, quien realiza “coaching” a pacientes con problemas de adherencia al tratamiento, para mejorar el cumplimiento de metas. La ruta educativa, centrada en la persona, está compuesta por módulos. El primero busca la comprensión de una visión de salud, que integre los cuidados cotidianos como un elemento central en el proceso de salud enfermedad y reconozca el autocuidado como protagonista del tratamiento; enfatiza, también, los beneficios y la importancia de implementar una rutina de actividad física y mantener una adecuada alimentación como un elemento fundamental para el mantenimiento de la salud. El segundo módulo, de cuidados específicos, explora el significado de la enfermedad, los riesgos y los cuidados necesarios para controlarla. El tercero, de soporte para el autocuidado, busca evaluar y sensibilizar redes de soporte social. Al completar los módulos, después de un ciclo de seis sesiones, el paciente se certifica como “paciente experto”. En el segundo nivel de atención, se orienta la educación de acuerdo al estadio de la enfermedad, a los factores de riesgo de progresión o a los riesgos cardiovasculares identificados; se imparten talleres que se complementan con material impreso, se evalúan los conocimientos adquiridos y se refuerzan periódicamente los aspectos que para cada paciente puedan impactar los resultados clínicos. Los contenidos educativos incluyen generalidades de la ERC y sus complicaciones, nutrición, medicamentos, opciones de terapias de reemplazo renal para los estadios más avanzados, y herramientas de autocuidado.

b. Seguimiento de resultados: Se desarrollan procesos de mejoramiento continuo a partir del seguimiento de indicadores operativos, clínicos y de impacto. Todas las intervenciones son documentadas y medidas de manera sistemática y periódica con una herramienta automatizada que permite la gestión de información clínica. El detalle de los indicadores de seguimiento definidos en el programa se encuentra en el Cuadro 1. Para el momento de este estudio se habían beneficiado de las actividades educativas 618 profesionales de la salud del primer nivel de atención. Alrededor de 46 000 pacientes fueron identificados como de riesgo y tamizados para ERC, de ellos 12 504 pacientes fueron remitidos para una valoración inicial en el segundo nivel de atención; de éstos últimos 3 487 (27,89 %) fueron admitidos para intervención en el segundo nivel de atención, en Clínica de Salud Renal® y 9 017 (72,11 %) fueron contraremitidos para continuar su atención en el nivel primario, bien por ser pacientes con estadios 1 y 2 de la ERC, o bien por no confirmación de la ERC tal como lo define la operación del Programa.

Cuadro 1. Indicadores de seguimiento del programa

Indicadores operativos	
Pertinencia:	(Número de pacientes que ingresan a programa / Número de pacientes tamizados remitidos para consulta) X 100.
Oportunidad:	Número de pacientes que solicitan cita de primera vez/ Número de días entre la solicitud y la asignación de la cita.
Adherencia:	(Número de pacientes que cumplen la frecuencia de controles agendados/ Número de pacientes agendados a consulta en el período) X 100.
Satisfacción:	(Número de pacientes que asisten a consulta y se encuentran satisfechos con el servicio/ Número de pacientes que asisten a consulta en el período) X 100.
Indicadores clínicos	
Meta niveles de hemoglobina, albúmina, hemoglobina glicosilada, proteinuria, colesterol LDL:	(Número de pacientes que cumplen meta del indicador / Número de pacientes con medición del indicador) X 100
Meta niveles de presión arterial:	(Número de pacientes que cumplen meta de presión arterial/ Número de pacientes con medición de presión arterial en el período) X 100
Indicadores de impacto	
Velocidad de progresión:	(Número de pacientes que logran meta de progresión en el año/ número de pacientes con medición de progresión en el año) X 100
Ingreso a terapias de reemplazo renal:	(Número de pacientes del programa que requieren terapia de reemplazo renal/ número de pacientes en programa) X 100
Meses de permanencia en tratamiento médico de pacientes en estadio 5:	Sumatoria de número de meses que permanecen los pacientes en tratamiento médico, libres de terapia de reemplazo renal/ número de pacientes en estadio 5.

Características de la población atendida en el segundo nivel de atención

Se describen resultados de 3 487 pacientes que cumplían el criterio de tasa de filtración glomerular estimada (TFGE) <60 mil/min o presencia de marcadores de daño renal. El 87,8 % ingresaron en estadio 3 de la ERC; 53,5 % fueron hombres; la edad promedio al ingreso fue de 71,91 años (DE=10,95 AÑOS); las causas de ERC fueron: hipertensión arterial (60,22 %, N=2.114), diabetes (19,24 %, N=671), Glomerulonefritis (2,15 %, N=75) y otras causas (17,98 %, N=627). Se encontraron antecedentes relevantes como enfermedad coronaria en 322 pacientes (9,23 %), insuficiencia cardiaca en 149 (4,27 %) y en 424 (12,15 %) se documentó antecedente familiar de ERC.

Las características demográficas y clínicas de los pacientes, por estadios de la ERC se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Características demográficas y clínicas según el estadio de la enfermedad renal

Variables	Estadio 3 n=3062		Estadio 4 n=398		Estadio 5 n=27		Total n=3487	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hombres	1650	53,9	202	50,8	13	48,1	1865	53,5
Edad								
>=18 y <45 años	55	1,8	13	3,3	3	11,1	71	2,0
>=45 y <60 años	289	9,4	41	10,3	6	22,2	336	9,6
>=60 años	2718	88,8	344	86,4	18	66,7	3080	88,3
Diabéticos	778	25,4	107	26,9	12	44,4	897	25,7
Hipertensos	2582	84,3	322	80,9	22	81,5	2926	83,9
Índice de Masa Corporal								
<18	27	0,9	7	1,8	1	3,7	35	1,0
>=18 y <=25	1214	39,6	216	54,3	15	55,6	1445	41,4
>25	1821	59,5	175	44,0	11	40,7	2007	57,6

Para el total de pacientes, la mediana de TFG al ingreso fue de 46,2 ml/min por 1,73 m² de superficie corporal (SC); 37,24 ml/min para percentil 25 y 53 ml/min para el percentil 75.

Un total de 2 129 pacientes (61,05 %) ingresaron con tensión arterial sistólica <140 mmHg y 3 091 (88,64 %) con tensión arterial diastólica <90 mmHg; de 897 diabéticos, 620 tuvieron registro de hemoglobina glicosilada al ingreso, de éstos 357 (57,58 %) tuvieron valores < 7,5 %. Los valores promedio de los indicadores clínicos al ingreso: tensión arterial sistólica y diastólica, colesterol total, LDL, HbA_{1c} y proteinuria, por estadio de la ERC se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Indicadores clínicos por estadio de la enfermedad renal crónica Media ± desviación estándar

Variables	Estadio 3	Estadio 4	Estadio 5	Total
TA Sistólica mmHg	134+21	134,1+22,9	138,6+21,2	134,1+21,2
TA Diastólica mmHg	74,4+11,6	72,9+13,2	74,63+11,9	74,27+11,9
Hemoglobina Glicosilada * %	7,54+1,6	7,24+1,3	6,46+0,45	7,5+1,6
Colesterol Total mg/dl	196,8+46,9	189,5+47,4	176,2+37,1	195,7+47,06
LDL mg/dl	119,3+39,8	111,2+39,7	119,1+38,4	119+39,4
Proteinuria gr/24h	0,5+1,17	1,02+1,8	1,08+1,27	0,56+1,27

* Sólo en pacientes diabéticos

DISCUSIÓN

Este trabajo evidencia como a partir de recomendaciones, guías nacionales e internacionales, y conceptos de Redes Integradas de Servicios de Salud, se logró llevar a la práctica un programa de prevención integral e integrado, que se materializa en la remisión y contrarremisión de los pacientes hacia y desde el segundo nivel de atención según el estadio de la ERC y los factores de progresión que se identifiquen en cada paciente; la integralidad se pone de manifiesto en la educación al paciente y en la intervención multidisciplinaria en ambos niveles de atención (primario y secundario).

Como lo describen otros autores, es difícil de medir el impacto de las actividades educativas dirigidas a los profesionales de la salud en términos de pacientes de riesgo identificados y tamizados para ERC (33); sin embargo, el presente trabajo, muestra que éstas actividades favorecieron la detección de la ERC en tanto que se logró la tamización de un número importante de pacientes cercano a 46 000. Deben continuarse los esfuerzos educativos en el primer nivel de atención para contribuir a disminuir el porcentaje de pacientes diabéticos e hipertensos no identificados con ERC, tal como ha sido reportado en el 2012 en Colombia (34).

En la caracterización de los pacientes del programa se evidencia la confluencia de varios factores de riesgo como la edad, el antecedente de enfermedad cardiovascular y familiar de ERC, la alta prevalencia de hipertensión, diabetes y sobrepeso, los cuales aumentan el riesgo de progresión a falla renal; sin embargo, el hecho de que la mayoría de los pacientes ingresaron en estadio 3, con una mediana de TFG de 47,9 ml/min, provee una oportunidad para la intervención especializada y oportuna la cual ha demostrado puede retrasar el ingreso a terapia renal sustitutiva y disminuir la mortalidad al inicio de diálisis (35-38).

Como en el caso cubano (39), la red integrada fue determinante para lograr la captación temprana de los pacientes y la continuidad en la atención en la búsqueda de mejores resultados clínicos.

Futuros trabajos que evalúen en los pacientes la percepción de conocimientos adquiridos producto de la intervención educativa impartida por el equipo multidisciplinario, podrán demostrar los mayores beneficios si se comparan con la tradicionalmente realizada por el médico, la cual en otros reportes no ha demostrado eficacia (40).

Una limitación que presenta el presente estudio, es que no evalúa la velocidad de progresión de la ERC, a su vez que no estima medidas de desenlace como mortalidad u hospitalizaciones.

La documentación de la estructura y funcionamiento de este programa provee herramientas para su eventual replicación; igualmente, puede estimular a los gestores de políticas públicas y tomadoras de decisiones para fomentar el desarrollo de este tipo de iniciativas de prevención primaria y secundaria de la ERC. Futuros estudios deben profundizar en aspectos de velocidad de progresión y los desenlaces de morbilidad *.

Conflictos de interés: Los autores hacen parte de los equipos clínicos que coordinan y hacen seguimiento a los programas de prevención de las respectivas instituciones.

REFERENCIAS

1. 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 Clinical Practice*. 2011; 118(3):269-77.
2. El Nahas M. The global challenge of chronic kidney disease. *Kidney international*. 2005; 68(6): 2918-29.
3. Bello AK, Nwankwo E, El Nahas AM. Prevention of chronic kidney disease: a global challenge. *Kidney International*. 2005; 68: S11-7.
4. Yamagata K, Ishida K, Sairenchi T, Takahashi H, Ohba S, Shiigai T, Koyama A. Risk factors for chronic kidney disease in a community-based population: a 10-year follow-up study. *Kidney international*. 2007; 71(2): 159-66.
5. Coresh J, Astor B C, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function

- in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Kidney Diseases*. 2003; 41(1): 1-12.
6. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *Jama*. 2007; 298(17): 2038-47.
 7. Otero A. Epidemiology of chronic renal disease in the Galician population: results of the pilot Spanish EPIRCE study. *Kidney International*. 2005; 68: S16-9.
 8. Zhang QL, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMC public health*. 2008; 8(1):117.
 9. Paniagua R, Ramos A, Fabian R, Lagunas J, Amato D. Chronic kidney disease and dialysis in Mexico. *Peritoneal dialysis international*. 2007; 27(4): 405-9.
 10. Stevens LA, Li S, Wang C, Huang C, Becker BN, Bombardieri AS, McCullough PA. Prevalence of CKD and comorbid illness in elderly patients in the United States: results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP). *American Journal of Kidney Diseases*. 2010; 55(3): S23-33.
 11. Atkins RC. The changing patterns of chronic kidney disease: the need to develop strategies for prevention relevant to different regions and countries. *Kidney International*. 2005; 68, S83-5.
 12. Codreanu I, Perico N, Sharma SK, Schieppat A, Remuzzi, G. Prevention programmes of progressive renal disease in developing nations. *Nephrology*. 2006, 11(4): 321-8.
 13. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, Eknoyan G. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Annals of internal medicine*. 2003; 139(2): 137-47.
 14. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). [Internet]: Disponible en: <https://goo.gl/T5mLft>. Consultado en febrero del 2014.
 15. Hu B, Gadegbeku C, Lipkowitz MS, Rostand S, Lewis J, Wright JT, Astor BC. Kidney function can improve in patients with hypertensive CKD. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2012; 23(4), 706-13.
 16. Bayliss EA, Bhardwaja B, Ross C, Beck A, Lanese DM. Multidisciplinary team care may slow the rate of decline in renal function. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2011; 6(4): 704-10.
 17. Fenton A, Sayar Z, Dodds A, Dasgupta I. Multidisciplinary care improves outcome of patients with stage 5 chronic kidney diseases. *Nephron Clinical Practice*. 2010; 115(4): c283-8.
 18. Wei SY, Chang YY, Mau LW, Lin MY, Chiu HC, Tsai JC, Hwang SJ. Chronic kidney disease care program improves quality of pre-end-stage renal disease care and reduces medical costs. *Nephrology*. 2010; 15(1): 108-15.
 19. Goldstein M, Yass T, Dacouris N, McFarlane P. Multidisciplinary predialysis care and morbidity and mortality of patients on dialysis. *American Journal of Kidney Diseases*. 2004; 44(4): 706-14.
 20. Curtis BM, Ravani P, Malberti F, Kennett F, Taylor PA, Djurdjev O, Levin A. The short-and long-term impact of multidisciplinary clinics in addition to standard nephrology care on patient outcomes. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2005; 20(1): 147-54.
 21. Cusumano AM, Bedat MCG. Chronic kidney disease in Latin America: time to improve screening and detection. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2008; 3(2): 594-600.
 22. Asociación Colombiana de Nefrología. Declaración de Bogotá. *Boletín*, 2005; 1: 3-4.
 23. Colombia. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de Colombia de 1991. Bogotá, D.C.: Gaceta Constitucional 116; julio 20 de 1991 [cited 2010 Mar 9]. Available from: <http://goo.gl/itoCW0>.
 24. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2121 de 2010 (junio 9): Por la cual se adoptan los patrones de crecimiento publicados por la Organización Mundial de la Salud-OMS en el 2006 y 2007 para los niños y adolescentes de 0 a 18 años de edad y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: Diario Oficial 47744; junio 18 de 2010 [cited 2015 Jul 02]. Available from: <http://goo.gl/TT9wAK>.
 25. Ocampo MV, Betancourt VF, Montoya JP, Bautista DC. Sistemas y modelos de salud, su incidencia en las redes integradas de servicios de salud. *Gerencia y Políticas de Salud*. 2013; 12(24).
 26. García A, García JF, Rodríguez GA, Gálvez AM. ¿Constituye la integración en redes de servicios una estrategia efectiva para elevar la eficiencia de los sistemas de salud? *Salud en Tabasco*. 2011; 17(3): 71-6.
 27. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, Eknoyan G. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Annals of internal medicine*. 2003; 139(2): 137-47.
 28. Eknoyan G, Levin NW. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*. 2002; 39(2 Suppl 1): S1-266.
 29. Johnson C A, Levey AS, Coresh J, Levin A, Lau J, Eknoyan G. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease in adults: Part II. Glomerular filtration rate, proteinuria, and other markers. *American family physician*. 2004; 70(6): 1091-7.
 30. Cabrera SS. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2004; 24(6): 27-34.
 31. Crowe E, Halpin D, Stevens P. Guidelines: Early Identification and Management of Chronic Kidney Disease: Summary of NICE Guidance. *BMJ: British Medical Journal*. 2008; 812-15.
 32. Levin A, Hemmelgarn B, Cullerton B, Tobe S, McFarlane P, Ruzicka M, Tonelli M. Guidelines for the management of chronic kidney disease. *Canadian Medical Association Journal*. 2008; 179(11): 1154-62.
 33. Akbari A, Swedko PJ, Clark HD, Hogg W, Lemelin J, Magner P, Ooi D. Detection of chronic kidney disease with laboratory reporting of estimated glomerular filtration rate and an educational program. *Archives of internal medicine*. 2004; 164(16): 1788-92.
 34. ERC en Colombia 2012. Cuenta de Alto Costo. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Ministerio de Salud Colombia. [Internet]: Disponible en: <http://www.cuentadealtocosto.org>. Consultado en marzo de 2014.
 35. Richards N, Harris K, Whitfield M, O'Donoghue D, Lewis R, Mansell M, Marcelli D. Primary care-based disease management of chronic kidney disease (CKD), based on estimated glomerular filtration rate (eGFR) reporting, improves patient outcomes. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2008; 23(2): 549-55.
 36. Wingard RL, Pupim LB, Krishnan M, Shintani A, Ikizler TA, Hakim RM. Early intervention improves mortality and hospitalization rates in incident hemodialysis patients: RightStart program. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2007; 2(6):1170-5.
 37. Arora P, Obrador GT, Ruthazer R, Kausz AT, Meyer KB, Jenuleson C S, Pereira BJ. Prevalence, predictors, and consequences of late nephrology referral at a tertiary care center. *Journal of the American Society of Nephrology*. 1999; 10(6): 1281-6.
 38. Winkelmayr WC, Owen W F, Levin R, Avorn J. A propensity analysis of late versus early nephrologist referral and mortality on dialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2003; 14(2): 486-92.
 39. Pérez JF, Herrera R, Almaguer M. ¿Cómo mejorar el manejo de la enfermedad renal crónica?: Consideraciones y recomendaciones prácticas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2008; 7(1): 0-0.
 40. Finkelstein FO, Story K, Firanek C, Barre P, Takano T, Soroka S, Mendelssohn D. Perceived knowledge among patients cared for by nephrologists about chronic kidney disease and end-stage renal disease therapies. *Kidney international*. 2008; 74(9): 1178-84.