

Detección de pacientes susceptibles de enfermedad renal crónica por la enfermera especialista de medicina de familia en acción preventiva

Detection of patients susceptible to chronic kidney disease by the family medicine specialist nurse in preventive healthcare service

Efrén René Nieves-Ruiz,¹ Julia Marcela Ríos-Siordia,¹ Margarita Oblea-Valdés,¹ Adriana García-Hernández¹

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar 56, Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud, León, Guanajuato, México

Registro del Comité Local de Investigación y Ética 1008: R-2015-1008-7

Palabras clave:

Enfermedad renal crónica
Susceptibilidad a enfermedades
Enfermeras
Sobrepeso
Obesidad
Anemia

Keywords:

Chronic kidney disease
Disease susceptibility
Nurses
Overweight
Obesity
Anemia

Correspondencia:

Efrén René Nieves-Ruiz
Correo electrónico:
efren.nieves@imss.gob.mx
drefrennieves@hotmail.com
Fecha de recepción:
01/09/2016
Fecha de dictamen:
05/05/2017
Fecha de aceptación:
05/06/2017

Resumen

Introducción: la identificación de los factores de riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica (ERC) permite la aplicación de intervenciones terapéuticas en fases más tempranas; por lo tanto, la detección debe enfocarse hacia los grupos de pacientes con mayor riesgo de desarrollarla.

Objetivo: detectar pacientes susceptibles de ERC por la enfermera especialista de medicina de familia en acción preventiva.

Metodología: estudio transversal en 363 pacientes sin antecedentes de diabetes, hipertensión y enfermedad de la colágena, los cuales fueron atendidos en Acción Preventiva. Se hizo somatometría y evaluación de factores de susceptibilidad renal, y se determinó la creatinina sérica y la tasa de filtración glomerular. El análisis estadístico fue descriptivo con frecuencias relativas y absolutas.

Resultados: el 68% fueron mujeres; el 15% refirió antecedentes hereditarios de enfermedad renal crónica, 6% presentó anemia y 30% dislipidemia. Con las fórmulas de Cockcroft-Gault, MDRD-4 y F-G2D-EPI se identificó en estadio 1 al 75 y 80% de los pacientes. Los factores de susceptibilidad renal de mayor significación fueron la anemia, el sobrepeso y la obesidad.

Conclusiones: la intervención de la enfermera especialista de medicina de familia en la búsqueda de factores de susceptibilidad de ERC en pacientes sospechosos fue benéfica para la detección oportuna del estatus de los pacientes.

Abstract

Introduction: The identification of risk factors for development of chronic kidney disease (CKD) allows the application of therapeutic interventions in earlier phases; therefore, the detection should be focused on the groups of patients at greater risk for developing CKD.

Objective: to detect patients susceptible to CKD by the family medicine specialist nurse in preventive action.

Methods: It was carried out a cross-sectional study of 363 patients with no history of diabetes, hypertension or collagen disease, who were treated in a preventive healthcare service. We performed somatometry, evaluation of renal susceptibility factors, determination of serum creatinine and glomerular filtration rate. Statistical analysis was descriptive with relative and absolute frequencies.

Results: 68% were women and 32% men; 15% reported a familiar history of CKD, 6% had anemia, and 30% had dyslipidemia. With the Cockcroft-Gault, MDRD-4 and F-G2D-EPI formulas, 75% and 80% of patients were identified at stage 1. The most significant renal susceptibility factors were anemia, overweight and obesity.

Conclusions: The intervention of the family medicine specialist nurse in the search for susceptibility factors of renal disease in suspected patients was beneficial for the timely detection of the status of patients.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular (TFG) $< 60 \text{ mL}/\text{min}/1.73 \text{ m}^2$, la cual es síntoma de la presencia del daño renal (alteraciones histológicas, albuminuria-proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen) y se presenta de forma persistente durante al menos tres meses. Cuando se produce una agresión al riñón, ya sea inmunológica o no, se daña la nefrona, que es la estructura anatomofuncional del órgano; tiene lugar entonces un proceso de adaptación secundario a la reducción del número de nefronas, lo que conduce a alteraciones en la estructura y función del glomérulo y de los túbulos.¹

La clasificación del estadio de la enfermedad renal depende directamente de la TFG, que es el método utilizado para evaluar la función renal, ya que brinda un cálculo aproximado de la cantidad de sangre que pasa a través de los glomérulos. La medida precisa del filtrado glomerular puede suministrar información pronóstica fiable y ser particularmente útil en el seguimiento clínico de los pacientes con ERC. El filtrado glomerular se mide como el aclaramiento de una sustancia en el plasma, el cual se define como el volumen del plasma que se depura completamente de una sustancia en relación con el tiempo.² La *National Kidney Foundation* (NKF) propuso las guías de práctica clínica KDOQI, la definición y clasificación de la ERC, con el objetivo de estandarizar los criterios diagnósticos independientemente de la causa original.^{3,4,5,6}

En la actualidad, la ERC se considera una pandemia que afecta aproximadamente al 10% de la población adulta en diferentes partes del mundo.⁴ Se estima que entre el 10 y 12% de la población mundial tiene ERC, de los cuales el 90% no sabe que la padece. En México, como en la mayor parte del mundo, se ha demostrado un incremento importante en la prevalencia e incidencia de la ERC, que es prevalente en un rango que va del 2.5 al 3%, cifra similar a la reportada en Chile y otros países latinoamericanos.^{4,7,8,9}

La identificación de los factores de riesgo permite la aplicación de intervenciones terapéuticas en fases más tempranas; la detección debe enfocarse en los grupos de pacientes con mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. En particular, la importancia de identificar los factores de susceptibilidad renal consiste en reconocer a las personas con mayor riesgo de desarrollar ERC, mientras que la identificación de los factores de progresión es útil para

definir qué personas con ERC tienen mayor riesgo de progresar a las etapas finales de la enfermedad.

En aquellos pacientes en los que se ha identificado la presencia de factores de riesgo, es recomendable que se evalúe la función renal y la existencia de daño renal por lo menos una vez al año.

Los factores de susceptibilidad para el desarrollo de daño renal son: tener 60 años o más de edad; tener historia familiar de ERC; pertenecer a un grupo étnico de origen hispano; ser hombre; padecer síndrome metabólico; tener reducción de la masa renal; tener bajo nivel socioeconómico y de educación; presentar estados de hiperfiltración (disminución del número de nefronas, tensión arterial $> 125/75 \text{ mmHg}$, obesidad, ingesta elevada de proteínas, anemia); tener aumento de excreción urinaria de proteínas y dislipidemia. Específicamente en las mujeres, la obesidad y la dislipidemia son factores de susceptibilidad y de progresión de la ERC. La asesoría nutricional para la reducción de peso debe ser considerada en los pacientes con ERC que tienen una circunferencia de cintura igual o mayor que 94 cm en hombres y 80 cm en mujeres.¹⁰

Según cifras reportadas en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se estima una incidencia de 377 casos de ERC por millón de habitantes y una prevalencia de 1142 casos. Alrededor de 52 000 pacientes con ERC reciben terapias sustitutivas, de los cuales 80% se atiende en dicha institución.^{11,12}

Las medidas de prevención primaria y secundaria para la ERC pueden ser posibles con la evaluación individual de los factores de riesgo (susceptibilidad, inicio, progresión), por lo que la detección temprana y la reducción de estos pueden prevenir, retardar y disminuir la progresión de la enfermedad renal y al mismo tiempo mejorar las complicaciones cardiovasculares.

Con la implementación del programa para la salud renal, se podría mejorar la identificación de los factores de riesgo de la ERC y la detección con dos pruebas sencillas y de bajo costo, como el estudio de la función renal mediante la ecuación Modificación de la dieta en enfermedad renal (MDRD, del inglés *Modification of Diet in Renal Disease*) y el análisis de la excreción de albúmina por la orina.

El programa debe incluir a todos los pacientes con factores de riesgo o enfermedad cardiovascular, a fin de conocer la función e integridad renal; las acciones de este programa de prevención giran lógicamente alrededor de los profesionales de la salud involucrados en la atención directa e indirecta de los pacientes en los que identifican los factores de riesgo o que presentan ERC, ya sea en el

ámbito de la medicina de familia o que requieran atención especializada.

El trabajo colaborativo con las asociaciones de pacientes y con los responsables de las políticas públicas puede impulsar el desarrollo del programa y la sustentabilidad para el control de sus resultados.

Involucrar a los pacientes con ERC en su *autocuidado* es primordial para mejorar su calidad de vida y prolongar su funcionalidad renal; el autocuidado se define como la práctica aprendida de las actividades de los individuos que realizan en su beneficio para el mantenimiento de la vida, la salud y el bienestar.¹⁰

Por lo anterior, el propósito del presente estudio fue detectar pacientes sospechosos de enfermedad renal mediante la identificación de los factores de susceptibilidad renal por la enfermera especialista de medicina de familia en acción preventiva.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo transversal, con una muestra no probabilística por cuotas de 363 pacientes que fueron atendidos por la enfermera especialista de medicina de familia en acción preventiva de la Unidad de Medicina Familiar No. 56 del IMSS, en León, Guanajuato. Para conformar la muestra se incluyeron pacientes mayores de 20 años, de ambos sexos, sin antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión y enfermedad de la colágena.

Se realizó somatometría con las variables de peso, talla y el índice de masa corporal (IMC); se evaluaron los factores de susceptibilidad, de inicio y de progresión; así como la determinación de creatinina sérica, la tasa de filtración

glomerular (programa digital de detección de ERC) y los factores modificables y no modificables de susceptibilidad renal (cuadro I). Las fórmulas para el cálculo de la tasa de filtración fueron la fórmula de Cockcroft-Gault (F-CG), y la ecuación MDRD-4.^{11,12}

Se utilizaron medidas de tendencia central, promedio, mediana, valor mínimo y máximo, frecuencias relativas y absolutas. La información obtenida se capturó con el programa Microsoft Excel 2007. Una vez que se concluyó la captura, se realizó el análisis estadístico mediante el programa estadístico SPSS.

Resultados

Para la detección oportuna de enfermedad renal crónica, se realizó el cálculo de la TFG en 363 pacientes, de los cuales 250 fueron mujeres (68%) con un promedio de 40 ± 13 años de edad y 121 (32%) hombres con una media de edad en años de 44 ± 14 ; el IMC fue de 28 ± 5 para el grupo de mujeres y de 27 ± 4 para los hombres.

La media de tensión diastólica en mujeres fue de 71 ± 7 y en hombres de 72 ± 8 ; en los pacientes con dislipidemia hubo una diferencia entre los valores de tensión diastólica ≥ 75 mmHg ($p = < 0.04$); la media de tensión sistólica fue de 113 ± 10 en mujeres y de 114 ± 10 en hombres (cuadro II).

Respecto a tres de los factores de riesgo de susceptibilidad para el desarrollo de ERC, se identificó a 56 pacientes (15%) que refirieron antecedentes heredofamiliares, de los cuales 16 fueron hombres y 40 mujeres ($p = 0.05$); 21 pacientes de ambos sexos (6%) presentaron algún grado de anemia, 107 pacientes presentaron dislipidemia (30%).

Cuadro I. Clasificación de la enfermedad renal crónica según la TFG y el daño renal¹²

Estadio	Descripción	TFG [mL/min/1.73m ²]	Plan de acción
	Incremento del riesgo	≥ 90 (con factores de riesgo)	Escrutinio y reducción de factores de riesgo para ERC
1	Daño renal con TFG normal	≥ 90	Diagnóstico y tratamiento; tratamiento de morbilidad asociada; intervenciones para retardar la progresión; reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con TFG levemente disminuida	60-89	Estimación y retraso de la progresión
3	Moderada disminución de la TFG	30-59	Evaluación y tratamiento de complicaciones
4	Severa disminución de la TFG	15-29	Preparar para terapia de reemplazo renal
5	Enfermedad renal terminal	< 15 (o diálisis)	Terapia de reemplazo renal (si hay uremia)

TFG = tasa de filtración glomerular

Modificada de Stevens LA. Ann Intern Med. 2004;141:959-61.

Cuadro II. Valores promedio y desviación estándar en pacientes susceptibles para ERC según sexo (n = 363)

Sexo	Edad en años		Índice de masa corporal		Tensión arterial diastólica		Tensión arterial sistólica	
	Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE
Mujer	40	13	28	5	71	7	113	10
Hombre	44	14	27	4	72	8	114	10

ERC = enfermedad renal crónica; DE = desviación estándar

Es relevante comentar que 307 pacientes (85%) no refirieron antecedentes heredofamiliares para ERC; asimismo, no tuvieron datos de anemia 342 pacientes (94%) y 256 pacientes (70%) no presentaron datos de dislipidemia (cuadro III).

El 95% de los pacientes con dislipidemia estuvieron en los grupos de 20 a 39 y 40 a 59 años de edad con 46 y 49 pacientes, respectivamente; en los mismos grupos de edad 21 y 19 pacientes refirieron tener antecedentes heredofamiliares; solo 19 pacientes del grupo de 40 a 59 años de edad presentó anemia (cuadro IV). Se identificó a 11 pacientes (20%) con anemia y antecedentes heredofamiliares de ERC ($p < 0.01$), con anemia y dislipidemia cinco pacientes (5%); hubo diferencias entre los pacientes que refirieron antecedentes heredofamiliares de ERC con los que presentaron sobrepeso ($p < 0.031$).

Del 74% de los pacientes de ambos sexos (269), 148 tuvo sobrepeso (40%), 114 obesidad (31%) y siete bajo peso (2%). Hubo diferencia respecto al sobrepeso en hombres y obesidad en mujeres ($p < 0.001$), así como en los pacientes con anemia, peso normal y sobrepeso ($p < 0.001$) y entre los pacientes con sobrepeso y dislipidemia ($p < 0.009$).

La media de creatinina sérica en mujeres fue de 0.7 ± 0.2 y en los hombres de 0.8 ± 0.1 . La media de la TFG con la F-CG fue de 119.2 ± 37 mL/min; en mujeres fue de 118 ± 36 y en hombres de 122 ± 40 . Con la fórmula

del MDRD-4 fue de 103.1 ± 21 mL/min; en mujeres de 101 ± 22 y en hombres de 107 ± 20 . Con la F-G2D-EPI fue de 103.9 ± 17 mL/min; en mujeres de 104 ± 18 y en hombres de 104 ± 15 .

De los 56 pacientes con antecedentes heredofamiliares para ERC, la media de la TFG fue de 121 ± 41 con la F-CG, de 103 ± 25 con la FMDRD-4 y de 101 ± 19 con la F-G2D-EPI. De los 21 pacientes con anemia la media fue de 91 ± 33 con la F-CG, de 96 ± 26 con la FMDRD-4 y de 95 ± 19 con la F-G2D-EPI. De los 107 pacientes con dislipidemia la media de la TFG fue de 125 ± 40 con la F-CG, de 102 ± 19 con la FMDRD-4 y de 103 ± 15 con la F-G2D-EPI (cuadro V).

Con las tres fórmulas utilizadas para el cálculo de la TFG se identificó la mayor proporción en estadio 1 (daño renal con TFG ≥ 90), 293 pacientes (81%) con la fórmula Cockcroft-Gault (F-CG), 273 (75%) con la MDRD-4 y 291 (80%) con la F-G2D-EPI, respectivamente (cuadro VI).

De los 293 (81%) pacientes susceptibles de ERC que se identificaron en el estadio 1 con la F-CG, fueron 191 mujeres y 102 hombres; en el estadio 2, de los 59 (16%) pacientes fueron 39 mujeres y 20 hombres; existió diferencia respecto a los pacientes con antecedentes heredofamiliares ($p < 0.007$) y con anemia ($p < 0.001$). Con la FMDRD-4, hubo diferencia en relación con los pacientes con anemia ($p < 0.023$). Con la F-G2D-EPI se encontró diferencia en pacientes con anemia ($p < 0.008$).

Cuadro III. Factores de riesgo de susceptibilidad para ERC según sexo

Sexo	Antecedentes heredofamiliares de ERC (n = 363)				Anemia (n = 363)				Dislipidemia (n = 363)				
	Sí		No		Sí		No		Sí		No		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Mujer	40	11	210	58	13	4	229	63	64	18	186	51	
Hombre	16	4	97	27	8	2	113	31	43	12	70	19	
$p < 0.05$										TAD ≥ 75 mmHg; $p < 0.04$			

ERC = enfermedad renal crónica; TAD = tensión arterial diastólica

Cuadro IV. Factores de riesgo de susceptibilidad para ERC por grupos de edad

Edad (en años)	Antecedentes heredofamiliares de ERC (n = 363)				Anemia (n = 363)				Dislipidemia (n = 363)			
	Sí		No		Sí		No		Sí		No	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
20-39	21	6	155	43	6	1.6	172	47	46	13	130	36
40-59	20	5	125	35	10	3	133	37	49	13	96	26
60-69	10	3	16	4	3	0.8	23	6	6	2	20	5
>70	5	1	11	3	2	0.6	14	4	6	2	10	3
Total	56	15	307	85	21	6	34	94	107	30	256	70

ERC = enfermedad renal crónica

Discusión

El promedio de creatinina sérica fue de 0.7 ± 0.28 mg/dL, similar al estudio de Zúñiga, en el que se obtuvo un promedio de 0.9 ± 0.3 mg/dL; en ese mismo estudio se reportó una prevalencia global de ERC de 12.1%. El promedio de pacientes sospechosos de ERC por medio de la ecuación MDRD-4 en nuestro estudio fue 25% inferior al encontrado por Zúñiga,¹³ que fue de 26.8%. La diferencia puede deberse a que aun cuando se utilizó la misma fórmula, la muestra fue de 27 894 pacientes, de 40 a 70 años o más, con enfermedad cardiovascular y otras comorbilidades como hipertensión; en el presente estudio solo se incluyeron pacientes que tuvieran uno o más criterios de susceptibilidad, como sobrepeso, obesidad, anemia, dislipidemia y antecedentes heredofamiliares de ERC. En dos estudios similares en España y uno en Canadá se reportó una prevalencia de ERC en atención primaria del 21.3%. En dichos estudios se encontraron similitudes de ERC en la etapa IV y V; con el estudio de Zúñiga¹³ con el 0.3% y 0.2%, respectivamente, y en la etapa II y III del presente

estudio se encontró el 0.5% y 24%, respectivamente.

La prevalencia de ERC que se identificó en adultos mayores en este estudio coincide con la de otras publicaciones que reportan un explosivo aumento del diagnóstico en estos grupos, con base en una TFG de menos de 60 mL/min.

Una de las principales limitaciones fue no darle continuidad al estudio en función de realizar otra prueba de filtración glomerular en un periodo mínimo de tres meses, que permitiera marcar las diferencias entre la primera y segunda medición. Otra limitante son las diferencias encontradas en la calibración de la medición de creatinina sérica, ante la posibilidad de sesgo en la precisión del cálculo de la TFG, especialmente en los valores mayores de 60 mL/min.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio brindan una primera aportación sobre la importancia de identificar en los pacientes sospechosos de ERC la presencia de los factores

Cuadro V. Valores promedio de la TFG calculada con tres fórmulas en pacientes susceptibles de ERC (n = 363)

Factores de riesgo	Antecedentes heredofamiliares (n = 56)		Anemia (n = 21)		Dislipidemia (n = 107)	
	Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE
F-CG	121	41	91	33	125	40
F-MDRD-4	103	25	96	26	102	19
F-G2D-EPI	101	19	95	19	103	15

ERC = enfermedad renal crónica; TFG = tasa de filtración glomerular; DE = desviación estándar; F-CG = fórmula de Cockcroft-Gault; F-MDRD-4 = fórmula de Modificación de la dieta en enfermedad renal

Cuadro VI. Susceptibilidad de pacientes para ERC con tres fórmulas para el cálculo de la TFG (n = 363)

Estadio	1		2		3		4		5	
Descripción	TFG normal		TFG levemente disminuida		TFG moderada disminución		TFG severa disminución		Enfermedad renal terminal	
Fórmula	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F-CG	293	81	59	16	9	2	2	1	-	-
F-MDRD-4	273	75	87	24	2	0.8	-	-	1	0.2
F-G2D-EPI	291	80	69	19	2	0.8	-	-	1	0.2

ERC = enfermedad renal crónica; TFG = tasa de filtración glomerular; F-CG = fórmula de Cockcroft-Gault; F-MDRD-4 = fórmula de Modificación de la dieta en enfermedad renal

de riesgo de susceptibilidad, de inicio o de progresión, con la participación activa de la enfermera especialista en medicina de familia y en colaboración con otros profesionales de la salud en el primer nivel de atención.

Asimismo, hay que potencializar la capacitación y la mejora en la comunicación e interrelación profesional, a fin de tener como resultado una serie de propuestas de

intervención temprana que incluya la realización de tamizajes o pesquisas en pacientes con factores de riesgo de susceptibilidad modificables y no modificables para ERC. La detección de pacientes sospechosos de ERC por la enfermera especialista y la confirmación por el médico familiar, seguramente redundará en beneficio de los pacientes, las familias y las comunidades.

Referencias

- Roca-Goderich R, Smith-Smith V, Paz-Presilla E, Losada-Gómez J, Serret-Rodríguez V, Llamas Sierra N et al. Temas de medicina interna: Insuficiencia Renal Crónica. Cuarta edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. pp. 134-6.
- Castillo-Rascón S, Bollati E, Pedrozo W, Castro-Olivera C, Mühn A, Bonneau G. Índice de filtración glomerular estimado y su relación con factores de riesgo cardiovasculares en empleados públicos hospitalarios de Posadas, Misiones. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2011;40 (4):363-70.
- Fontseré-Baldellou N. Validación de las ecuaciones predictivas del filtrado glomerular en pacientes adultos con enfermedad renal crónica. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de medicina; 2007. pp. 21-22.
- National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis*. 2002;39(Suppl 1):S1-266.
- Venado-Estrada A, Moreno-López JA, Rodríguez-Alvarado M, López-Cervantes M. Insuficiencia renal crónica. México: Unidad de Proyectos Especiales, Universidad Nacional Autónoma de México; 2005;1-31.
- Flores JC, Alvo M, Borja H, Morales J, Vega J, Zúñiga C et al. Enfermedad renal crónica: clasificación, identificación, manejo y complicaciones. *Rev Med Chile*. 2009;137:137-77.
- De Francisco AL, de la Cruz J, Cases A, de la Figuera M, Egocheaga MI, Gorriiz JI, et al. Prevalence e insuficiencia renal en centros de Atención Primaria de España. Estudio EROCAP. *Nefrología*. 2007;27:300-12.
- Lou-Arnal LM, Campos-Gutiérrez B, Boned-Juliani B, Turón-Calzada JM, Gimeno-Orna JA. [Estimation of glomerular filtration rate in primary care: prevalence of chronic kidney disease and impact on referral to nephrology]. *Nefrología*. 2008;28(3):329-32.
- Duncan L, Heathcote J, Djurdjev O, Levin A. Screening for renal disease using serum creatinine: who are we missing? *Nephrol Dial Transplant*. 2001 May;16(5):1042-6.
- Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana, México: SS; 2009.
- Martínez-Ramírez HR, Cueto-Manzano AM, Rojas-Campos E, Cortés-Sanabria L. Estrategias para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana en primer nivel de atención. *El Residente*. 2011;6:44-50.
- Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz-Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl*. 2010;31:7-11.
- Zúñiga-SM C, Muller-O H, Flores-O M. Prevalencia de enfermedad renal crónica en centros urbanos de atención primaria. *Rev Med Chile*. 2011;139: 1176-84.

Cómo citar este artículo:

Nieves-Ruiz ER, Ríos-Siordia JM, Oblea-Valdés M, García-Hernández A. Detección de pacientes susceptibles de enfermedad renal crónica por la enfermera especialista de medicina de familia en acción preventiva. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2017;25(4):265-70.