

Perfil y detección temprana de enfermedad renal crónica en los habitantes que consultan en la clínica del cantón El Resbaladero

Mayra Rivas¹

Néstor Josué Ramírez²

Marta Silvia de la Cruz de Vieyetz³

Docentes investigadores, Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Católica de El Salvador, El Salvador

Fecha de recepción: 27-10-2017 / Fecha de aceptación: 09-01-2018

Resumen

En los últimos años, El Salvador se ha visto afectado por un número creciente de personas con algún grado de enfermedad renal crónica, al punto de llegar a estar dentro de las cinco principales causas de muerte hospitalaria entre hombres y mujeres de 30 a 60 años. La mortalidad aumentó de 33% en el año 2015, y a un 37% en el año siguiente. Esto se refleja en la comunidad del cantón El Resbaladero, municipio de Coatepeque, departamento de Santa Ana, donde en los últimos dos años se presentaron seis muertes por este padecimiento terminal. Con el objetivo de detectar tempranamente nuevos casos de esta silenciosa enfermedad y dar seguimiento a los pacientes, previniendo los estadios graves que recurren a hemodiálisis y los costos que esta implica, se realizó esta investigación tomando como muestra pacientes de 30 a 60 años que consultan en la clínica de salud que tiene la Universidad Católica de El Salvador en dicha comunidad.

Participaron 103 pacientes, a quienes se les tomó examen de creatinina sérica; para posteriormente, aplicando la ecuación de Cockcroft-Gault obtener la filtración glomerular para analizar la función renal. Se encontró que el 13% de los participantes, presentaron una disminución del filtrado glomerular en estadios II y III a; en el 31% de estos participantes se detectaron factores de riesgo no tradicional.

Palabras clave: Enfermedad Renal Crónica (ERC), filtración glomerular, hemodiálisis, factores de riesgo no tradicionales.

Abstract

In recent years, El Salvador has been affected by a growing number of people with some degree of chronic kidney disease, to the point of reaching the top five causes of hospital death among men and women that are from 30 to 60 years. Mortality increased from 33.4% in 2015 to 36.9% in the following year. This is reflected in the community of the canton El Resbaladero, where in the last two years there were six deaths due to this terminal illness. With the objective of early detection of new cases of this silent disease and monitoring of patients, preventing the serious stages that resort to hemodialysis and the costs involved, this research was carried out taking as sample patients from 30 to 60 years old who consult in the health clinic that the Universidad Católica de El Salvador has in that community.

103 patients participated, who took a serum creatinine test; for later, applying the Cockcroft-Gault equation, it was obtained the glomerular filtration to analyze renal function. It was found that 12.6%, which corresponds to 13 participants, presented a decrease in glomerular filtration in stages 2 and 3a; in 30.8% of these participants, non-traditional risk factors were detected

Key words: Chronical Kidney Disease (CKD), glomerular filtration, hemodialysis, non-traditional risk factors.

1. Tecnóloga en Enfermería; email: mayra.rivas1@catolica.edu.sv

2. Licenciado en Ciencias Químicas; email: njramirez@gmail.com

3. Doctor en Medicina; email: vieyetz@catolica.edu.sv

1. Introducción

El riñón desempeña una función muy importante en la regulación interna del organismo a través de las funciones excretoras, metabólicas y endocrinas. La falla renal crea un estado de desequilibrio metabólico proporcional a la pérdida de la función renal. De ahí que la enfermedad renal crónica (ERC)⁴ se caracterice por un rápido deterioro de la función renal con acumulación de productos nitrogenados como la urea y la creatinina, además del desequilibrio del agua y electrolitos.

La enfermedad renal crónica se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular; que se traduce en un conjunto de síntomas y signos denominado uremia y que, en su estadio terminal, es incompatible con la vida. Esta enfermedad empeora lentamente durante meses o años. La pérdida de la función renal puede ser tan lenta que no presentará síntomas hasta que los riñones casi hayan dejado de trabajar.

En el año 2002, la publicación de las guías K/DOQI (Kidney Disease Outcome Quality Initiative) por parte de la National Kidney Foundation (NKF) sobre definición, evaluación y clasificación de la ERC, supuso un paso importante en el reconocimiento de esta enfermedad, promoviéndose por primera vez una clasificación basada en estadios de severidad, definidos por el filtrado glomerular (FG); además del diagnóstico clínico.

Todas las guías posteriores, incluyendo las guías KDIGO 2012 (Kidney Disease Improving Global Outcomes) publicadas en 2013, han confirmado la definición de ERC (independientemente del diagnóstico clínico), como la presencia durante al menos tres meses de por lo menos una de las siguientes situaciones:

- Filtrado glomerular inferior a 60ml/min/1.73m²
- Lesión renal, definida por la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón, que puedan provocar potencialmente un descenso del filtrado glomerular.

La ERC es un problema emergente en todo el mundo. En nuestro país, según datos de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles en Población Adulta en El Salvador (2015), 459,114 personas viven con esta enfermedad. De ellas, 74,181 viven en la zona occidental. Además, este padecimiento se define como catastrófico porque el crecimiento anual de pacientes con esta enfermedad es superior a 9%, con un costo superior al de un salario mínimo, afectando significativamente la economía familiar de quienes cuentan entre sus miembros con un paciente afectado. El problema es especialmente preocupante ya que es la primera causa de muerte hospitalaria y la segunda causa de muerte en hombres a nivel nacional.

4. Dentro del artículo, los autores también se referirán a este término mediante su acrónimo.

Los pacientes con ERC, sobre todo en los primeros estadios, están frecuentemente sin diagnosticar (ERC oculta), porque esta enfermedad suele ser asintomática; y muchas veces se detecta solamente durante la valoración de otra condición comórbida. En El Salvador, un paciente con tratamiento sustitutivo renal tiene un costo mensual mayor a un salario mínimo: una hemodiálisis tiene un costo promedio de \$130.00 en una clínica privada; el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), según declaraciones dadas a la prensa, afirmó que “gastó 15.8 millones de dólares en el año 2014 para el tratamiento de la ERC” (elsalvador.com, 2015).

Si bien la ERC se considera como multicausal, a nivel mundial se ha establecido que la diabetes mellitus es la principal causa (30-40%), seguida de la hipertensión arterial (25-30%), adjudicándose el resto a otras causas como envejecimiento, estilo de vida y factores de riesgo conocidos y desconocidos. Entre los factores de riesgo conocidos, se destaca que esta enfermedad está presente con mayor frecuencia entre las personas mayores de 60 años, los antecedentes familiares de ERC, antecedentes de enfermedades cardiovasculares y de otras enfermedades crónicas no transmisibles; así como el consumo prolongado de medicamentos nefrotóxicos.

Algunos factores de riesgo pueden ser –a la vez– factores de susceptibilidad (aumentan la posibilidad de desarrollar ERC), factores iniciadores (pueden iniciar directamente el daño renal) y factores de progresión (empeoran y

aceleran el deterioro de la función renal). A su vez, algunos son modificables y otros no.

La obesidad extrema presenta también –a largo plazo– un riesgo aumentado de desarrollar ERC de siete veces, en comparación con el de pacientes con peso normal, mientras que el sobrepeso (IMC mayor de 25kg/m²) en adultos jóvenes lleva a un riesgo incrementado de ERC de tres veces.

Respecto al consumo de medicamentos nefrotóxicos, cabe destacar que la mayoría de los agentes anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) pueden disminuir el aclaramiento de creatinina y producir un fallo renal, posiblemente como consecuencia de alteraciones en la circulación renal por inhibir la síntesis de las prostaglandinas. Este efecto tiende a ser relativamente menor, normalmente reversible y asociado a la terapia de larga duración. En cambio, la nefropatía analgésica es un síndrome de necrosis papilar y de daño medular renal progresivo, que se ve en personas que han consumido de manera crónica grandes cantidades de analgésicos; el síndrome se caracteriza por proteinuria y disminución de la capacidad de concentración renal.

La nefropatía analgésica históricamente ha sido atribuida a la fenacetina, pero debe considerarse la contribución de otros analgésicos, especialmente la de los salicilatos. Los casos leves son reversibles, pero los casos severos pueden progresar hasta el deterioro aún después de la retirada de los analgésicos.

Aunado a estos factores de riesgo, en el país se han identificado otros factores de riesgo no tradicionales, entre los que se encuentran el insuficiente consumo de agua, el alto consumo de bebidas azucaradas (bebidas carbonatas y refrescos), el tabaquismo, el alto consumo de bebidas alcohólicas, el consumo de plantas medicinales con efecto nefrotóxico (como uña de gato, el jugo de carambola y las hierbas chinas), y la exposición directa a los agroquímicos (encontrándose este factor con mayor prevalencia en la zona occidental, con un 16.5%).

La recomendación es hacer la detección precoz, mediante la evaluación del filtrado glomerular y de la albuminuria, al menos una vez al año, en pacientes que presenten factores de riesgo para la ERC. La detección precoz de la misma optimizaría, no sólo las posibilidades de tratamiento, sino que permitiría retrasar la progresión y potencialmente disminuir la morbimortalidad y la reducción de los costos sanitarios.

La estimación precisa de la función renal es central en la detección, evaluación y tratamiento de ERC, siendo la creatinina plasmática por sí sola un marcador insensible de la función renal; debido a ello, resulta mejor utilizar ecuaciones que, basadas en la determinación de creatinina sérica, permitan compararla con la medida del aclaramiento de creatinina, estimando de esa forma la tasa de filtración glomerular.

Diversos estudios han confirmado que la detección precoz y la remisión adecuada a nefrología de los pacientes con ERC mejora la morbilidad

a largo plazo y disminuye los costos tanto para el paciente como para el sistema sanitario de salud, ya que permite identificar precozmente causas reversibles de enfermedad renal, disminuir la velocidad de progresión de la misma, disminuir la morbimortalidad cardiovascular asociada a la enfermedad renal; preparar al paciente de forma adecuada para la diálisis en caso que sea necesaria, disminuir la mortalidad de los primeros meses tras el inicio de tratamiento renal sustitutivo, disminuir las estancias hospitalarias y, en general, disminuir los costos sanitarios asociados a la ERC.

2. Metodología

La investigación fue de tipo descriptiva, y se desarrolló en la clínica de atención primaria que la Universidad Católica de El Salvador tiene en el cantón El Resbaladero, municipio de Coatepeque, departamento de Santa Ana. Se invitó a participar a los pacientes que consultaron en la clínica durante el periodo comprendido de los meses de junio a agosto del año 2017, cuyas edades oscilaban entre 30 y 60 años, explicándoles que se realizarían exámenes para investigar el funcionamiento renal. Aceptaron formar parte del grupo de estudio 103 pacientes, a cada uno de los cuales se les explicó los objetivos del estudio y, con su consentimiento, se les realizó una entrevista personal dividida en diversas partes:

- Datos personales (proporcionados por cada paciente).

- Antecedentes personales de enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, etc.).
- Antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles (haciendo énfasis en historia de enfermedad renal crónica).
- Factores de riesgo: consumo de medicamento, agua, bebidas carbonatadas, refrescos, alcohol, tabaco, uso de insecticidas y poca actividad física.
- Se realizó examen físico a cada paciente y se les tomó muestras de sangre para exámenes de química sanguínea y examen general de orina.

Se citaron en grupos de veinte personas para la toma de exámenes de laboratorio, realizar la entrevista y el examen físico, indicándoles previamente que debían presentarse con doce horas de ayuno. Se tomaron muestras de sangre para realizar exámenes de colesterol total, colesterol bueno (HDL), triglicéridos, glucosa, proteínas séricas, nitrógeno ureico, creatinina, albúmina y examen general de orina. Además, se tomaron las medidas antropométricas: peso, talla, perímetro abdominal, perímetro de cintura y la presión arterial.

Para obtener la filtración glomerular y diagnosticar precozmente la enfermedad renal crónica se aplicó la ecuación de CockcroftGault. (Ver figura 1).

Con esta ecuación se obtuvo el filtrado glomerular, como lo sugiere la Guía Práctica Clínica sobre la Prevención y Detección Precoz de la Enfermedad Renal Crónica (2016) del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, desarrollado entre adultos con el primer nivel de atención; y otros ministerios y sociedades de nefrología. Los pacientes cuya filtración glomerular fue encontrada disminuida, se comprobaron con otras dos fórmulas: la de Cockcroft Gault modificada y la MDR/CKD-EPI.

3. Resultados

De los 103 pacientes estudiados, el 71% fue del sexo femenino y 29% del sexo masculino; sus edades oscilaron entre 30 y 60 años. Para fines del estudio fue importante destacar que un 44% de la población investigada era menor de 40 años. En relación a su actividad laboral, las mujeres trabajaban como amas de casa y los hombres realizaban trabajo de campo en la agricultura.

Para investigar la función renal se indicó a todos los pacientes realizarse un examen general de orina; los resultados obtenidos muestran que el 95% fueron reportados normales, pero un 5% reportó algún hallazgo que orientaba a una patología renal, como puede verse en la tabla 1.

Hombres	$TFG = \frac{(140 - \text{Edad}) \times \text{Peso (kg)}}{72 \times \text{Creatinina mg/dl}}$
Mujeres	$TFG = \frac{(140 - \text{Edad}) \times \text{Peso (kg)}}{72 \times \text{Creatinina mg/dl}} \times 0.85$

Figura 1. Ecuación de CockcroftGault.

Tabla 1. Resultados del examen general de orina

Resultados	Porcentaje
General de orina normal	95%
Pacientes con proteinuria	2%
Pacientes con hematuria	1%
Pacientes con 10-25 leucocitos por campo	2%

En relación al examen de creatinina en sangre, la muestra fue tomada en ayunas. Todos fueron reportados con valores normales; estos en la mujer pueden oscilar entre 0.7 y 1.4mg/dl, y en el hombre varían en un rango de 0.9 a 1.5mg/dl (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados de creatinina en sangre

Pruebas de función renal	
Creatinina (mg/dL)	Porcentaje de sujetos
<1	85%
1 – 1.2	12%
1.21 – 1.3	2%
1.31 – 1.4	0
1.41 – 1.5	1%
> 1.51	0

Con el resultado de la creatinina, la edad, el peso y el sexo de cada participante se aplicó la ecuación de CockcroftGault para obtener la filtración glomerular (Gurrero, 2004); resultando el 13% de pacientes con filtración glomerular ligera o moderadamente disminuida.

A este porcentaje de pacientes con filtración glomerular disminuida, se les tomó creatinina de control un mes después de haber tomado el primer examen. Se comprobaron los resultados utilizando otras fórmulas como la Cockcroft-Gault corregida y la MDR/CKD –EPI.

A los pacientes que resultaron con infecciones de vías urinarias se les dio el tratamiento adecuado, antes de obtener la creatinina de control. Se obtuvo –con base a las formulas– la filtración glomerular, la cual nos confirmó el resultado: 13% de los pacientes participantes en el estudio tenían filtración glomerular disminuida –según los valores internacionales– clasificada como insuficiencia renal leve; 11% de los pacientes se encontraban en estadio II, mientras que el 1% ya presentaba proteinuria moderadamente elevada; y el 2% de pacientes estaban en un estadio III-A con filtrado glomerular ligeramente disminuido; de estos, uno de los paciente presentaba albuminuria de 30mg/g (Tabla 3).

En relación a los pacientes con filtrado glomerular disminuida, 9% eran del sexo femenino, todas ellas amas de casa; mientras que el 4% pertenecían al sexo masculino, y se dedicaban a realizar trabajo de campo en agricultura. Sus edades oscilaban entre 30 y 60 años. (Ver Tabla 4).

Se investigaron los factores que, tradicionalmente, podían influir deteriorando la función renal, como obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles. El 69% de los pacientes con insuficiencia renal leve tenían una o dos de este tipo de enfermedades, predominando entre ellas la obesidad y la hipertensión arterial con el 31%. Entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (16%), se diagnosticó uno con hipertensión arterial. Entre las enfermedades crónicas no transmisibles figuran las siguientes

Tabla 3. Valores de filtrado glomerular en relación con albuminuria

Estadio	Filtrado glomerular (mL/min/m ²)		Albuminuria		
			Normal a ligeramen- te elevada	Modera- damente elevada	Grave- mente elevada
			<30mg/g	30- 300mg/g	>300mg/g
I	Normal o elevado	≥90	90	0	0
II	Ligeramente disminuido	60-89	10	1	0
III-A	Ligera a moderadamente disminuido	45-59	1	1	0
III-B	Moderada a gravemente disminuido	30-44	0	0	0
IV	Gravemente disminuido	15-29	0	0	0
V	Fallo renal	<15	0	0	0

que se pueden observar en la Tabla 5.

Tabla 4. Edad de participantes con fg disminuida

Edad	Número de participantes
30 -40 años	15%
41-50 años	15%
51- 60 años	70%
Total	100%

Se estudió la química sanguínea para valorar el metabolismo del colesterol y triglicéridos, evaluando así patologías como atero y arterioesclerosis, síndrome metabólico, entre otros. Los

resultados se resumen en la tabla 6.

Al investigar los antecedentes patológicos de sus familiares hasta el segundo grado de consanguinidad, resultó que el 13% de participantes con filtración glomerular disminuida tenían antecedentes de una o más enfermedades crónicas no transmisibles en sus familiares más cercanos (Tabla 7).

En relación al consumo de medicamentos, la mayoría de veces se auto medican con antiinflamatorios no esteroides; siendo el más utilizado el ibuprofeno. El 51% de los pacientes

Tabla 5. Participantes con antecedentes personales de patología

Antecedentes patológicos de enfermedades crónicas no transmisibles	Porcentaje
Hipertensión arterial y obesidad	4%
Hipertensión arterial y diabetes mellitus	1%
Diabetes mellitus	1%
Osteoartritis	2%
Hipertiroidismo	1%

Tabla 6. Valores de triglicéridos y colesterol de los participantes

	Triglicéridos		Colesterol	
	Normal (≤ 150 mg/dL)	Alto (>150mg/ dL)	Normal (≤ 200 mg/dL)	Alto (>200mg/ dL)
Porcentaje de sujetos	5%	8%	12%	1%

Tabla 7. Participantes con antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles

Antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles	Número de familiares
Obesidad y sobrepeso	8
Diabetes mellitus	7
Hipertensión arterial	7
Enfermedad renal crónica	6

se auto medican con ibuprofeno y otras medicinas para la gastritis desde hace un año. Por otra parte, el 15% de los sujetos en estudio no se automedican. Se encontró que el 3% de los pacientes tienen historial de tomar omeprazol, ranitidina y amoxicilina por un periodo de uno a dos años, respectivamente.

Se evaluaron los factores de riesgo no tradicionales, como el consumo de refrescos, gaseosas, alcohol, tabaquismo, ingesta de agua, la actividad física y el contacto con agroquímicos. El 31% de los participantes están expuestos a ellos, siendo todos ellos del sexo masculino. Ellos conocen que deben protegerse durante el momento que los utilizan, y las consecuencias que podrían tener para su salud; pero no tienen los medios para obtenerlos ni la educación en salud para comprender hasta qué grado podrían verse afectados, a pesar del trabajo de prevención realizado por el promotor de salud en la comunidad.

En cuanto al consumo de refrescos y agua, los hombres que trabajan en agricultura, y que por tanto pasan expuestos al sol, toman tres litros de agua al día o más; mientras que de las mujeres el 31% toman menos de dos litros de agua diarios. La situación se agrava y muestra la urgencia en relación al cambio de hábitos saludables con el 85% de personas que toman refrescos naturales azucarados; este porcentaje es mayor en relación al encontrado por la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisible (ENECA, 2017) a nivel nacional. La ingesta de refrescos y bebidas carbonatadas es una causal de enfermedad renal crónica.

El tabaquismo es practicado por el 15% de los casos, el consumo de alcohol, 23% de los pacientes con insuficiencia renal leve y, solo un paciente presentó, clínicamente, signos y antecedentes de alcoholismo crónico.

4. Discusión

En el año 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la 152 sesión de su Comité Ejecutivo, celebrado en Washington, Estados Unidos, reconoció la enfermedad renal crónica, en las comunidades agrícolas de Centroamérica, como un problema de salud pública. Ello condujo a que en El Salvador se realizaran estrategias para el control y tratamiento de los pacientes con este tipo de enfermedad, detectándose una incidencia mayor en las zonas costeras y el bajo Lempa.

Roberto Ticas y sus colaboradores (2010) reportaron en la primera investigación epidemiológica sobre enfermedad renal crónica, un crecimiento en la mortalidad; presentando una tendencia de incremento sostenido, aumentando de 363 casos de muerte por insuficiencia renal crónica en el año 2002 hasta 498 casos en el año 2006. En el año 2015 fueron hospitalizados 5224 personas con diagnóstico de esta enfermedad; de ese número murieron 537 sujetos. La mortalidad en mayores de 30 años aumentó de 33.4% en el año 2015, a 36.9% para el siguiente año, según el informe epidemiológico del Ministerio de Salud de El Salvador.

En la clínica de El Resbaladero, que atiende la Universidad, el número de pacientes atendidos cada sábado varía de entre 40 a 50. La mayoría son del sexo femenino, ya que dentro de la población predominan las mujeres. En el año 2016, hubo seis pacientes con familiares fallecidos por insuficiencia renal crónica, quienes

habrían abandonado sus tratamientos en la etapa final por factores económicos, dificultades de transporte y mitos en relación al tratamiento.

Del 100% de los pacientes que participaron en la investigación, el 13% de los participantes presentaron algún grado de insuficiencia renal leve, cifra que es mayor al 9.7% encontrado en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisible (ENECA, 2017) para la zona occidental del país. Tres de los pacientes agravaron su situación al presentar inicio de albuminuria.

De acuerdo a la filtración glomerular y albuminuria, el diagnóstico de los pacientes fue:

- 10.7% Insuficiencia renal estadio II (filtración glomerular ligeramente disminuida),
- 1.9% Insuficiencia renal estadio III-A (filtración glomerular de ligera a moderadamente disminuida).

Según la misma encuesta, los resultados en relación al sexo son diferentes a los encontrados a nivel nacional, donde la enfermedad renal crónica predomina en el sexo masculino. La diferencia se explica tomando en cuenta que, la población a la que se le da cobertura dentro de la clínica es predominantemente femenina.

En relación a la edad, el número de pacientes a los que se les diagnosticó insuficiencia renal crónica en estadios I y II fue aumentando con la edad: 30% oscilaba entre treinta y cincuenta años, el 70% restante tenían edades entre 51 y 60 años. Es importante hacer notar que hubo dos pacientes menores de 40 años, una de ellas del sexo feme-

nino, con 31 años de edad sin antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles.

Al realizarles examen físico, cuatro pacientes se encontraron con hipertensión arterial; dos de ellos en grado I, y los otros dos en grado II. Al evaluarles el estado nutricional, cinco pacientes resultaron con peso normal; dos con sobrepeso y cuatro con obesidad grado I. Se encontró un paciente con bajo peso, el cual resultó tener filtración glomerular de ligera a moderadamente disminuido y albuminuria moderadamente elevada.

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que la obesidad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de la proteinuria y enfermedad renal. “Se ha tomado biopsias renales en pacientes obesos con proteinuria, encontrándose como lesión más frecuentemente una glomerulosclerosis segmentaria y focal” (Morales y Praga, 2008). Esto fue investigado durante el año 2016 con personal y estudiantes de la Universidad Católica de El Salvador, obteniendo que el 20% de los participantes presentaron algún grado de disminución del filtrado glomerular (estadios II y III-A), lo cual es importante dada la edad de estos pacientes, ya que el 53% de ellos oscilaban entre 40 y 50 años (De la Cruz, Ramírez, y Rivas, 2016).

Se investigó antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles que podría ser causa de insuficiencia renal crónica, resultando que el 69% tenían diagnosticada una o dos de las enfermedades crónicas, el 31% restantes fueron pacientes aparentemente sanos. Es importante

mencionar que todos tenían antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles, y que el 46.1% tenían familiares entre la primera y segunda generación con diagnóstico de insuficiencia renal crónica. Los resultados de exámenes de química sanguínea fueron: colesterol 7.7% mayor de 200mg/dl, y los triglicéridos 61.5% mayor de 150mg/dl. Esto se relacionó con el índice cintura/cadera siendo mayor de 99 en hombres, y mayor de 80 en mujeres.

La enfermedad renal crónica casi siempre es asintomática, de ahí la importancia de incluir—como parte de los exámenes de rutina, que se realizan en atención primaria en salud a los pacientes mayores de 30 años— el estudio de creatinina en sangre, cuyo costo no es elevado; para luego aplicar una de las fórmulas mencionadas para obtener la filtración glomerular y hacer diagnóstico temprano de la misma. Esto permitiría, tempranamente, dar las indicaciones al paciente y a su familia para prevenir el uso de terapia sustitutiva renal, que ocasiona disminución de la calidad de vida, inestabilidad emocional, familiar y costos elevados a las instituciones de salud y al paciente.

El estudio permitió detectar tempranamente pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en los primeros estadios de la enfermedad, específicamente en personas que habitan en el cantón El Resbaladero, municipio de Coatepeque, departamento de Santa Ana, a fin de dar tratamiento adecuado y oportuno; pero, sobre todo, prevenir y hacer educación nutri-

cional para no permitir el avance de este padecimiento en quienes ya la padecen.

Se recomienda la realización de una campaña entre la población y las escuelas de la zona sobre hábitos saludables, tema que podría ser abordado por médicos en servicio social, estudiantes de Educación en salud comunitaria y Medicina comunitaria de la carrera de Doctorado en Medicina, internos de salud pública, etc. También, estudiantes de agronomía pueden abordar temas

respecto a cómo protegerse cuando se utilizan agroquímicos, o sobre otras formas de cultivo que protejan el medio ambiente. Asimismo, se pueden investigar las diversas fuentes de contaminación del agua, a través de la contaminación de los agroquímicos en las capas de la tierra y los sistemas de tratamiento del agua, la cual llega por cañería a las viviendas.

5. Referencias

- Arias, H. (2013). *Nefrología Clínica*. 4ª ed.: Editorial Médica Panamericana
- De la Cruz, M.; Hernández, K.; Ramírez, N. y Rivas, M. (2015). La cantidad y calidad de alimentos influyen en la salud de la población de la población de la Universidad Católica de El Salvador. *Anuario de Investigación*, 345-353
- De la Cruz, M.; Ramírez, N. y Rivas, M. (2016). Obesidad: Factor de riesgo de enfermedad renal crónica. *Anuario de Investigación*, 377-386
- Elsalvador.com. (26 de febrero de 2015). ISSS gastó \$16 Mlls. en 2014 por tratamiento renal sustitutivo. *El Diario de Hoy*. Recuperado de <http://www.elsalvador.com/noticias/nacional/145194/iss-gasto-16-mlls-en-2014-por-tratamiento-renal-sustitutivo/>
- El Salvador, Ministerio de Salud (2013). *Memoria de labores*. San Salvador
- El Salvador, Ministerio de Salud (2014). *Memoria de labores*. San Salvador
- España, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2015). Documento Marco sobre Enfermedad Renal Crónica (ERC) dentro de la Estrategia de Abordaje a la Cronicidad en el SNS. Recuperado de http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Enfermedad_Renal_Cronica_2015.pdf
- Guerrero, C. (2004, marzo). Utilidad de las pruebas de laboratorio en la evaluación de la función renal. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*. Recuperado de <http://www.binasssa.sa.cr/revistas/rmcc/566/art4.pdf>
- Guyton, A. y Hall, J. (2016). *Tratado de Fisiología Médica*. 13ª ed.: Editorial Elsevier

- Hsu, C.; McCulloch, C.E.; Iribarren, C.; Darbinian, J. y Go, A.S. (enero, 2006). Body Mass Index and Risk for End-Stage Renal Disease. *Annals of Internal Medicine*, 144: 21–28. Recuperado de <http://annals.org/article.aspx?articleid=719213>
- Morales, E. y Praga, M. (2008). Relación entre obesidad y desarrollo de insuficiencia renal. *Science Direct*, 25(2), 61-69. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183708717380>
- Organización Mundial de la Salud (2017, octubre). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>