

## ARTÍCULO ORIGINAL

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO E INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN POBLACION ADULTA EN UNA CAMPAÑA DE SALUD RENAL

### *DETECTION OF RISK FACTORS AND EARLY INDICATORS OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN AN ADULT POPULATION DURING A KIDNEY HEALTH CAMPAIGN*

Javier Robaina<sup>1</sup>, Alicia Fayad<sup>2</sup>, Carlos Forlano<sup>1</sup>, Luciano Leguizamon<sup>1</sup>, Marcelo De Rosa<sup>1</sup>, Rodolfo Vavich<sup>1</sup>, Paula Rossello<sup>1</sup>, Alicia Marini<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>División Nefrología, Hospital de Clínicas "José de San Martín", UBA.

<sup>2</sup>Argentina. Servicio de Nefrología. Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez". Argentina

Nefrología, Diálisis y Trasplante 2013; 33 (4) Pag. 196 - 214

#### RESUMEN

**Introducción:** La Enfermedad Renal Crónica (ERC) en el adulto es una afección frecuente y constituye un importante problema de Salud Pública a nivel mundial. Se la ha relacionado con un riesgo elevado de insuficiencia renal crónica terminal, enfermedad cardiovascular y muerte. Dada la creciente incidencia de ERC y la disponibilidad de medidas terapéuticas efectivas, es de vital importancia realizar la detección precoz de factores de riesgo (FR), con el fin de retrasar o prevenir su progresión. Con el objetivo de detectar precozmente indicadores de ERC y FR asociados, realizamos una campaña de salud renal en una población adulta. **Metodos:** Participaron 608 personas >18 años, evaluándose PA, IMC, glucemia, creatinina y en orina matinal se calculó el cociente albuminuria/creatininuria. La ERC se estadificó según albuminuria y/o filtrado glomerular estimado (IFG) por MDRD4, CKD-EPI y C.G. **Resultados:** La media de edad fue 54.8±15.4 años, con predominio de mujeres (72%). El 61.5% presentaban uno o más FR: edad >55 años 52.8 %, HTA 39.3%, obesidad 36.8%, alteraciones del metabolismo hidrocarbonado (AMHC) 21.2%, diabetes: 14.1% (DBT), tabaquismo 12.3% y albuminuria 11%. Detectamos ERC en el 14%, 40% varones, con albuminuria 78.8% e IFG<60 ml/m 37.6%. El 95.2% asociaba FR. Las siguientes variables estuvieron asociadas a

ERC (p<0.05): sexo masculino, edad > 55, HTA, DBT, obesidad, tabaquismo y nivel de educación. En el análisis multivariado mantuvieron significación: edad >55, obesidad, HTA, DBT y nivel de educación. El 21.8% de los hipertensos, el 37.3% con AMHC y el 100% con albuminuria lo desconocían. **Conclusión:** En esta población ser varón, tener >55 años, HTA, obesidad y/o DBT incrementa el riesgo de desarrollar ERC. Identificamos un alto porcentaje (61.5%) de individuos con FR y ERC. La detección precoz de FR y su tratamiento reducirían significativamente la incidencia y progresión de la ERC. Encontramos una frecuencia de ERC y albuminuria similar a otros reportes, lo cual contribuye al conocimiento de esta enfermedad y su prevalencia en Argentina.

**Palabras clave:** enfermedad renal crónica, detección precoz de factores de riesgo de ERC, epidemiología, Argentina.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Chronic kidney disease (CKD) in adults is a common condition and a major public health issue worldwide. There has been related to a high risk of End Stage Renal Disease (ESRD), cardiovascular disease and death. Given the increasing incidence of CKD and the availability of effective therapeutic measures, is of vital im-

portance perform early detection of risk factors (RF), in order to delay or prevent progression to ESRD. The optimal cost-effective strategy seems to be an investigation aimed at patients with one or more risk factors for CKD. In order to detect early indicators of CKD and associated risk factors, we conducted a study in an adult population. **Methods:** In a cross-sectional study was evaluated BP, BMI, blood glucose, serum creatinine and albumin/creatinine ratio in urine sample in 608 people > 18 years. Participants were classified for stages of CKD according to the presence of albuminuria and / or estimated glomerular filtration rate (MDRD<sub>4</sub>, CKD-EPI and CG). For statistical analysis (Stata 11.0) we used Fisher's exact test, Ttest and Cox regression to explore the association between variables. Effect measure RR and 95% CI, was considered significant when  $P < 0.05$ . **Results:** Mean age  $54.8 \pm 15.4$  years, 72% were females. 61.5% had one or more CKD RF. Presence of CKD RF : age > 55 years 52.8%, hypertension 39.3% obesity 36.8%, carbohydrate metabolism disorders (CHMD) 21.2%, diabetes: 14.1% (DBT), smoking 12.31%, albuminuria 11%. CKD was found in 14% of participants, 40% were male, albuminuria in 78.8% and GFR < 60 ml/m in 37.6%. The 95.2% of participants with CKD had RF. The following variables were associated with ERC ( $p < 0.05$ ): male gender, age > 55, hypertension, diabetes, obesity, smoking and educational level. In multivariate analysis remained significant: age > 55, obesity, hypertension, diabetes and educational level. The 21.8% of hypertensive patients, 37.3% of those with CHMD and 100% with albuminuria did not know that condition. **Conclusion:** In this population to be a male, to have > 55 years, hypertension, obesity and diabetes it increases the risk of developing CKD. We identified a high percentage (61.5%) of individuals with RF and ERC. The implementation of campaigns for early detection of RF and treatment would reduce the incidence and progression of CKD. We found a frequency of CKD and albuminuria similar to others international reports contributing to the understanding of this disease and its prevalence in Argentina.

**Keywords:** chronic kidney disease, early detection of risk factors for CKD, epidemiology, Argentina.

## INTRODUCCION

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) en el adulto es una afección frecuente y constituye un importante problema de Salud Pública a nivel mundial. Estudios epidemiológicos han demostrado que algún grado de la misma está presente en más del 12 % de la población > de 20 años y en el 20% de la población de más de 60 <sup>(1-7)</sup>. Su prevalencia e incidencia se encuentran en aumento en todo el mundo, constituyendo un importante problema sanitario, no solo por el requerimiento de terapia de soporte renal, sino porque el desarrollo de enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de muerte en estos pacientes.

Argentina ha tenido un crecimiento sostenido de la prevalencia de pacientes en tratamiento sustitutivo renal, entre el 6 y 8% durante muchos años. En los últimos años este crecimiento parece haberse atenuado siendo de alrededor del 3%, con una prevalencia de 756 pacientes pmh (por millón de habitantes), y con una incidencia nacional de 144 pmh <sup>(8)</sup>. Las principales causas de ERC en la Argentina y en el mundo son la diabetes y la hipertensión arterial, con una prevalencia en ellas de insuficiencia renal que alcanza cifras del 35-40%; siendo la Nefropatía Diabética la primer causa de nuevos ingresos a diálisis crónica <sup>(8-10)</sup>.

La ERC es habitualmente asintomática en sus estadios iniciales. Esto indica que es necesario pensar en ella en aquellas poblaciones más susceptibles detectando factores de riesgo. La ERC representa un factor de riesgo cardiovascular independiente y aditivo, con aumento de la comorbilidad cardiovascular a medida que avanza la enfermedad. Éste es el motivo principal por el cual actualmente todos los esfuerzos están puestos en la detección temprana de la ERC, entendiéndose por esto, desde el punto de vista epidemiológico, la detección de valores de índice de filtración glomerular (IFG) < 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> SC, porque allí es dónde comenzaría a expresarse consistentemente la comorbilidad descrita.

Dada la creciente incidencia de enfermedad renal crónica y la disponibilidad de medidas terapéuticas efectivas, es de vital importancia realizar la detección precoz de factores de riesgo, con el fin de retrasar o prevenir la progresión a la insuficiencia renal terminal. La estrategia coste-efectiva óptima pareciera ser una pesquisa dirigida a poblaciones con uno o más factores de riesgo de ERC <sup>(11-13)</sup>.

El estudio HUNT II <sup>(14)</sup> confirmó la utilidad de estudiar a personas >55 años, o con hipertensión arterial, o con diabetes, ya que permitió identificar al 93,2% de los pacientes con ERC con un número de pacientes a estudiar de 8,7 por paciente diagnosticado.

Con estos objetivos y en el marco de las actividades por el Día Mundial del Riñón, la División Nefrología del Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires (UBA), organiza desde el año 2010 la Semana del Riñón. Ésta es una campaña de salud dirigida a la población general, totalmente gratuita y voluntaria, que el Departamento de Comunicación Institucional del Hospital convoca a la población a través de los medios escritos, radiales, televisivos, redes sociales, internet y en el mismo hospital a través de material gráfico a pacientes, acompañantes y personal.

Este trabajo resume los resultados de la Semana del Riñón de 2012. Colaboraron la División Diabetes, el Programa de Hipertensión Arterial, el Departamento de Bioquímica y el Departamento de Medicina del Hospital. Participaron profesionales médicos, bioquímicos, residentes de Nefrología y Bioquímica, alumnos avanzados de Medicina que cursan el Internado Anual Rotatorio, personal administrativo, de mantenimiento y las Damas del Voluntariado.

## OBJETIVO

Detectar factores de riesgo e indicadores tempranos de enfermedad renal crónica (ERC) en una población adulta evaluada en el Hospital de Clínicas "José de San Martín". Universidad de Buenos Aires, durante la Semana del Riñón 2012.

## MATERIAL Y METODOS

**Población:** Respondieron a la convocatoria 616 personas >18 años en el término de 5 días. Inicialmente se les entregó en forma individual un material informativo con los contenidos de la campaña y sus objetivos. A quienes deseaban participar se los invitó a manifestar su consentimiento en hoja separada. A continuación un médico de la División Nefrología, un residente o estudiante del último año de la carrera de Medicina realizó una anamnesis dirigida utilizando para ello una encuesta estructurada y validada. La misma consta de cuatro dominios (I-IV) I. Datos personales

y evalúa el acceso a la información de la campaña de prevención; II evalúa FR, compuesto por cinco ítems 1: Antecedentes de HTA 2: Alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono 3: Alteraciones de lípidos y del ácido úrico 4: Antecedentes cardiovasculares 5: Antecedentes hereditarios; cada ítem de este dominio presenta 7 preguntas totales, 6 cerradas y una abierta; III: Hábitos: actividad física, tabaquismo, consumo de alcohol; IV: Examen físico. Con anterioridad los encuestadores / examinadores habían recibido un curso de capacitación en el registro de la presión arterial (PA) y en los contenidos de la encuesta a cargo de profesionales de la División Nefrología y del Programa de Hipertensión Arterial, con el apoyo del Departamento de Medicina del Hospital, considerándose esta actividad y la participación en la campaña como parte integrante de su curricula universitaria. Luego de completada la encuesta, se realizaron los siguientes controles: PA, medición del índice de masa corporal (IMC), glucemia, creatinina plasmática y albuminuria (ALB). El IMC se midió con toma de peso y talla en balanza con altímetro y ropa ligera. Se estableció como sobrepeso corporal a un IMC > 25 a 30 y obesidad a un IMC >30. La PA se midió realizando 2 registros de PA con un intervalo de 5 minutos en ambos miembros superiores en posición sentado. Se consideró hipertensión arterial a cifras de TAS>139 mmHg y TAD>89 mmHg y en los pacientes diabéticos TAS>130 mmHg y TAD>80 mmHg<sup>(15)</sup>. La glucemia se midió con reflectómetro Accucheck Performa. Se consideraron alteraciones del metabolismo HC (AMHC) a los valores de glucemia superiores a 100 mg/dl en ayunas y a 140 mg/dl post prandial<sup>(16)</sup>. El Filtrado Glomerular fue estimado (IFG) por las fórmulas de MDRD4 y CKD-EPI<sup>(17,19)</sup>; en los mayores de 70 años se incluyó también el clearance de creatinina por la fórmula de Cockcroft -Gault<sup>(18)</sup> en base al valor de la creatinina plasmática con método Jaffé cinético. En muestra aislada de orina matinal se midió ALB (inmunoturbidimetría) y creatininuria (Jaffé) y se realizó el cociente albuminuria/creatininuria (AUC). Se consideró normoalbuminuria a valores < 30 mg/g., albuminuria entre 30-300 mg/g. y proteinuria mayor a 300 mg/g<sup>(20)</sup>. La ERC se estadificó por un AUC>30 mg/g y/o el IFG. Los estadios 1 y 2 con IFG>60 ml/m/1.73 m<sup>2</sup> SC, se estadificaron solamente por

la presencia de AUC>30 mg/g. No se evaluaron otros indicadores de daño renal. Los pacientes con IFG< 60 ml/m/1.73 m<sup>2</sup> SC con o sin albuminuria se discriminaron en estadios 3a, 3b, 4 y 5. A todos los pacientes se los citó para la entrega de los resultados a una consulta programada con un médico especialista en la División Nefrología. En esta consulta se verificaron o corrigieron los datos de la encuesta, del examen físico y se completaron aquellos faltantes. Se midió los índices de cintura y cadera en un alto número de casos. A todos se les entregó un informe escrito con los resultados y el comentario con las recomendaciones del especialista nefrólogo. A quienes presentaban indicadores de ERC (albuminuria/proteinuria) y/o IRC, se les solicitó repetir (dentro de las posibilidades de cobertura asistencial) las determinaciones de AUC y creatinina plasmática. En muchos casos se pidió análisis de orina y/o sedimento urinario y ecografía renal. Así mismo se los citó para una segunda consulta en la División Nefrología. Muchos de ellos continuaron su atención en el servicio. Todos los pacientes diabéticos o con AMHC (grupos 1.2.4), fueron derivados al Servicio de Diabetes para su control, evaluación y eventual tratamiento. En algunos casos los pacientes fueron derivados al Programa de Hipertensión Arterial del Hospital y al Servicio de Nutrición. Diseño: estudio observacional de corte transversal.

**Análisis estadístico:** Las variables continuas fue-

ron expresadas en medias y Ds, las categóricas en frecuencias y porcentajes. A fin de comparar las medias de las variables continuas entre grupos con / sin ERC se utilizó Test de Student's y con el test exacto de Fisher's se analizaron las variables categóricas (proporciones). La asociación entre variables se exploró mediante Regresión Cox, realizando análisis univariado y multivariado. Como medida de efecto se utilizó Riesgo Relativo (RR) con su intervalo de confianza 95% (IC95%), se consideró significativa un valor de P<0.05 El análisis estadístico fue desarrollado usando software Stata versión 11.0 (Stata Corp USA). El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética del hospital.

**RESULTADOS**

Un total de 608 adultos, encuestados y controlados ingresaron al estudio. 8 pacientes fueron excluidos por presentar datos incompletos. Observamos predominio de mujeres 72%, relación 2.6:1, la media de edad de 54.8±15.4 años. Factores de riesgo más frecuentes: Edad-riesgo ≥ 55 años el 52.8%. El 39.3% presentó HTA, IMC>30 en el 36.8%, AMHC el 21.2%, DBT: 14.1%, Tabaquismo (TBQ) 12.3% y ALB en el 11% (**Gráfico 1**). En relación al nivel de educación la mayoría tenían educación primaria (41.6%) completa o incompleta, solo 18% refería educación terciaria (**Ver Tabla I**)

**Gráfico 1:**

Distribución de factores de riesgo



HTA: Hipertensión arterial. IMC: Índice Masa Corporal. AMHC: Alteraciones de Metabolismo Hidratos de Ca

**Tabla I:**

Características generales de la población

<b>POBLACION</b>	<b>VARONES</b> N		<b>MUJERES</b> N		<b>TOTAL</b> N	
Sexo	171	28.1%	437	71.9%	608	
Edad media±SD				54.1±15.2		54.8±15.4
TAS media±SD						124±19
TAD media±SD						78±12.5
Normotensos	89	24.1%	280	75.9%	369	60.3%
<b>Nivel Educativo</b>						
Primario comp./incompleto.					256	41.6%
Secundario comp./incompleto.					222	36.5%
Terciario comp./incompleto					107	17.6%
Sin respuestas					26	4.3%
<b>Edad &gt; 55 años</b>					321	52.8%
<b>Hipertensión arterial</b>					239	39.3%
Sexo	82	34.3%	157	65.7%		
Edad media±SD				62.6±10.6		62.6±11.1
TAS media±SD						139±18.4
TAD media±SD						86±12.6
HTA desconocida					52	22%
HTA conocida					185	78%
• 1 años					13	7%
• 1-5 años					63	34%
• >5años					104	56%
• No sabe					7	4%
Medicados					166	89%
Medicados en rango					98	59%
Medicados fuera de rango					68	41%
<b>AMHC</b>					214	35.2%
Grupo 1: >100-110 mg/dL en ayuno					85	40%
Grupo 2: >110 mg/dL ayuno, >140 pp					43	20%
Grupo 3: > 200 mg/dL ayuno ó pp.					5	2%
Grupo 4: Diabéticos conocidos					81	38%
<b>Grupos 2-3-4</b>					129	21.2%
Sexo	51	39.5%	78	60.5%		
Edad media±SD				60.3±10.4		61.2±10.9
<b>Diabéticos: Grupos 3 y 4</b>	27	31.4%	59	68.6%	86	14.1%
Edad media±SD				61.1±10.2		61.9±10.5
Medicados					58	67%
No medicados					28	33%
En rango control					51	59%
Fuera de rango					35	41%
<b>Albuminuria &gt; 30 mg/g.</b>	29	43.3%	38	56.7%	67	11%
Edad media±SD				60.7±12.8		62±13.1
< 30 mg/g					541	89%
30-300 mg/g					53	8.7%
>300mg/g					14	2.3%
<b>Índice de Masa Corporal IMC</b>						
<20					11	2%
20-24,9					128	21%
25-30					234	38.5%
<b>&gt;30</b>	63	28.1%	161	71.9%	224	36.8%
Edad media±SD				54.8±12		56.3±13
<b>Tabaquismo</b>					262	43.1%
Fumadores	26	34.7%	49	65.3%	75	12.3%
Edad media±SD				48.6±14.6		48.4±15
Años de consumo						22.6±16
Ex – fumadores					187	30.8%
Años de consumo						14.2±13.9
<b>Enfermedad Renal Crónica</b>					85	14%
Sexo	34	40%	51	60%		
Edad media±SD				64.9±13.5		65.2±13.5

### Factores de riesgo de ERC

El 61.5% de la población estudiada, presentó 1 o más de los siguientes FR modificables investigados. La albuminuria si bien es un marcador temprano de enfermedad renal, se la considera en el análisis además como factor de riesgo de progresión a la ERC. En este grupo en riesgo (n:374), denominado así por la presencia de FR, la edad

promedio fue de 59.5 ± 12.8 años siendo el 67.1% (n:251) mayores de 55 años. Al analizar el grupo con HTA, AMHC y ALB sin considerar el IMC (n: 297), el 60.3% de los individuos presentó un solo FR, siendo la HTA el más frecuente (73.2%), el 33% reunía 2 factores siendo la asociación de HTA y AMHC la predominante 65.3%. El 6.7% presentaba los tres. (Tabla II)

**Tabla II:**

Distribución de factores de riesgo sin incluir el IMC.

	HTA	AMHC	ALB	HTA + AMHC	HTA + ALB	AMHC + ALB	HTA+AMHC+ALB	
HTA	131							131
AMHC		35						35
ALB			13					13
HTA+AMHC				64				64
HTA+ALB					24			24
AMHC+ALB						10		10
HTA+AMHC+ALB							20	20
	N=179	60,30%		N=98	33%		6,70%	297

HTA: Hipertensión arterial. AMHC: Alteraciones de Metabolismo HC. ALB: albuminuria

Cuando incorporamos en el análisis al IMC>30 como un FR asociado (n:224), observamos un 34.4% que presentaban obesidad como único FR (n:77), en el 34% se asociaba a otro factor siendo la HTA en este subgrupo el FR predominante

68.4%. El 24.6% asociaba 2 FR, y también en ellos la HTA alcanzaba el 89%. Por último el 7.1% asociaba a la obesidad los 3 FR investigados. (Tabla III)

**Tabla III:**

Distribución de factores de riesgo en relación a IMC>30

OBESIDAD	IMC>30	HTA	AMHC	ALB	HTA+AMHC	HTA+ALB	AMHC+ALB	HTA+AMHC+ALB	
IMC>30	77								77
HTA		52							52
AMHC			18						18
ALB				6					6
HTA+AMHC					35				35
HTA+ALB						14			14
AMHC+ALB							6		6
HTA+AMHC+ALB								16	16
	34,4%	N=76	34%		N=55	24,6%		7,1%	
									224

IMC: índice de masa corporal. HTA: hipertensión arterial. AMHC: alteraciones metabolismo HC. ALB: albuminuria

IMC: índice de masa corporal. HTA: hipertensión arterial. AMHC: alteraciones metabolismo HC. ALB: albuminuria 224

### 1- Hipertensión arterial:

HTA se observó en el 39% de la población evaluada (n:239) con predominio de mujeres (66% vs 34%), edad promedio  $62.6 \pm 11.1$  años. Las medias de TAS y TAD en toda la población evaluada fueron  $124 \pm 19$  y  $78 \pm 12.5$  mmHg, respectivamente. En la población hipertensa estas medias fueron  $139 \pm 18.4$  y  $86 \pm 12.6$  mmHg, observándose asociación estadísticamente significativa entre el incremento de estos valores y la edad creciente ( $p=0.000$ ). Por ende, estratificamos la población en dos grupos según edad, los

valores de TAS altos estuvieron asociados estadísticamente con el grupo  $> 54$  años ( $p=0.002$ ), similar asociación ocurrió TAD alta ( $p=0.000$ ). El 78% conocía su enfermedad, recibía medicación (89%), un alto porcentaje de ellos (91%) refería estar bajo control médico, sin embargo solo el 59% de este grupo presentaba valores de PA en rango normal, mientras el resto permanecía hipertenso. El 22% desconocía su enfermedad (**Gráficos 2- 3**).

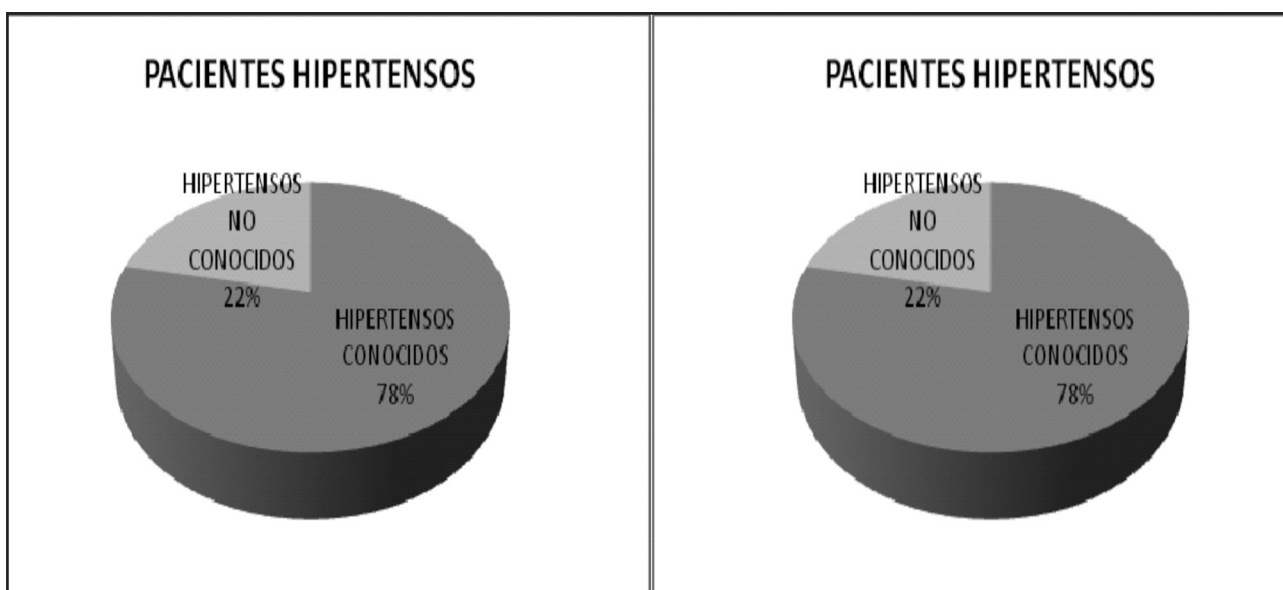


GRÁFICO 2

GRÁFICO 3

Al momento del examen el 54% (n:129) del total de hipertensos presentaba cifras elevadas de PA: 52 que desconocían la enfermedad, 68 a pesar de recibir medicación específica y 9 de los que conociendo ser hipertensos no estaban tratados farmacológicamente. Del total de pacientes hipertensos conocidos, el 56% presentaba  $> 5$  años de evolución, 34% entre 1-5 años, 7%  $< 1$  año y desconocía el 4%.

Como FR aislado la HTA se presentó en el 55% (n:131/239), siendo su asociación más frecuente con AMHC 27% (n:64/239) (**Tabla II**). Entre los obesos el 52% presentaba HTA sola o asociada a otros factores (**Tabla III**). El 19% de la

población con HTA presentaba ERC vs 11% en el grupo de normotensos, siendo esta diferencia significativa ( $p= 0.006$ ). Observamos que en nuestra población ser hipertenso incrementa al doble el riesgo de tener ERC y esta asociación es significativa (RR 1.92  $p=0.005$ ).

### 2- Alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono:

Un 35.2% (n: 214) de los pacientes presentó AMHC, incluyéndose en este concepto a los diabéticos conocidos y a quienes presentaron hiperglucemia de ayuno o posprandial.

Debido al tipo de muestra que presentaba un

margen de error indeterminado, ya que no se les solicitó a los pacientes concurrir con ayuno de 8 hs. y además analizamos una sola determinación de glucemia, decidimos no incluir al grupo 1 en el presente análisis. Sumaron 129 pacientes (21.2%) del total de la población, con predominio de mujeres (60.5% vs 39.5%), la media de

edad  $61.2 \pm 10.9$  años. Los grupos 3 y 4 considerados diabéticos, representaron el 14 % de la población evaluada, siendo las mujeres el 69% y la media de edad  $61.9 \pm 10.5$  años. **(Tabla I)** El 67.4% de los pacientes con AMHC recibía medicación. **(Gráfico 4)**

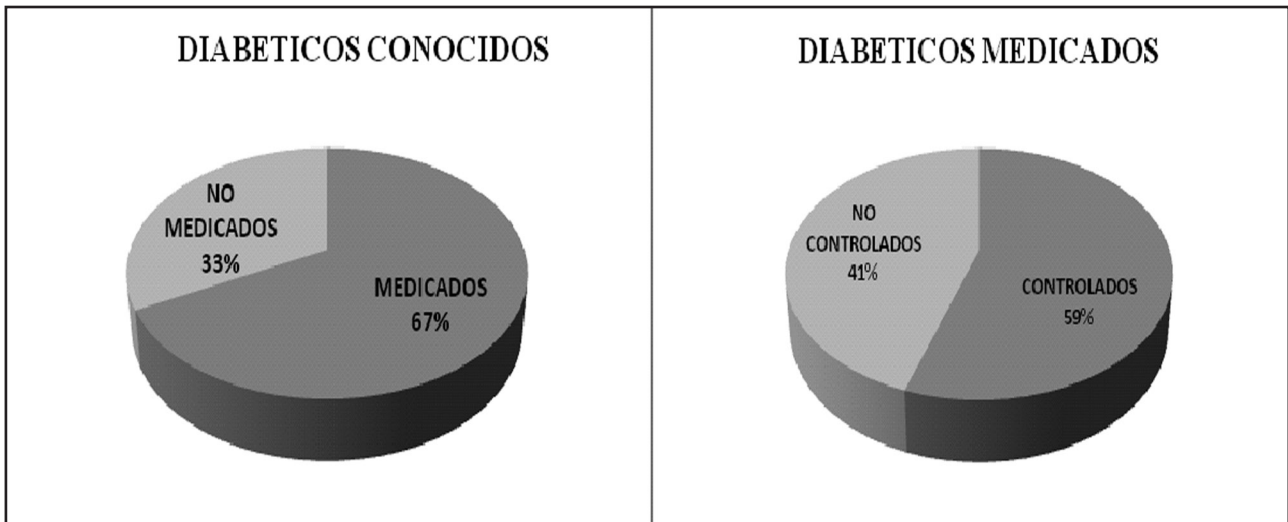


GRÁFICO 4

GRÁFICO 5

Se consideró medicado en rango a los pacientes con glucemias en ayunas entre 70-130 mg/dL y/o postprandiales  $\leq 180$  mg/dL según los criterios de la American Diabetes Association (ADA) para pacientes con DM 1 y 2, en base a los resultados del DCCT y UKPDS <sup>(21)</sup>. 59% de los medicados se encontraban en rango control **(Gráfico 5)** y del total de diabéticos, medicados y no, el 41% estaba fuera de rango. Un 37.3% desconocía presentar AMHC (grupos 2-3).

Como FR aislado, la AMHC se presentó en el 27.1% (n:35/129), siendo su asociación más frecuente con HTA: 49.6% (n:64/129) seguida por AMHC, HTA y ALB: 15.5% (n:20/129). (Tabla II). Además el 33.5% de los obesos (n:75) presentaron AMHC tanto en forma aislada como asociada a los otros factores **(Tabla III)**. Con referen

cia a la enfermedad renal, en nuestra población ser diabético incrementa el riesgo de presentar ERC en 2.7 veces en relación a los no diabéticos, siendo esta asociación significativa (RR 2.75  $p=0.0000$ ).

**3- Albuminuria:**

Se detectó albuminuria en el 11%, de la población evaluada (n:67), 8.7% entre 30-300 mg/g y 2.3%  $>300$  mg/g. **(Tabla I)**. Como FR aislado, la Albuminuria se presentó en el 19.4 % (n:13/67), siendo su asociación más frecuente con HTA: 36% (n:24/67), seguida por HTA + AMHC 30% (n:20/67). **(Tabla II)** En el grupo de pacientes con DBT (con o sin HTA) la frecuencia de albuminuria fue 24.4% y 15.9% en el grupo de HTA sin DBT **(Tabla IV)**. El 18.8% de los



obesos presentaron albuminuria sola o asociada a otros FR. Con referencia al grupo con enfermedad renal, el cociente AUC >30 mg/g se utilizó como único criterio de daño renal para estadificar los estadios 1 y 2 de ERC, con IFG > 90 ml/m y entre

89-60 ml/m/1.73 m<sup>2</sup> respectivamente, por lo tanto todos los pacientes en estadios 1 y 2 de ERC, el 100% tenía albuminuria y el 46.9 % de los que tenían un IFG <60 ml/m/1.73 m<sup>2</sup> (**Tabla V**)

**Tabla IV:**

Frecuencia de Albuminuria Semana Renal 2012

SEMANA RENAL	EDAD	POB.	ALB.	TOTAL	DBT	DBT c/ALB.	DBT c/ALB.	HTA SIN DBT	HTA- ALB S/DBT	HTA- ALB S/DBT
2012		N	N	%	N	N	%	N	N	%
	40-59	262	28	10,7	38	12	31,6	63	12	19,0
	60-79	225	29	12,9	42	7	16,7	106	16	15,1
	<40- >79	121	10	8,3	6	2	33,3	13	1	7,7
<b>TOTAL POBLACIÓN</b>		<b>608</b>	<b>67</b>	<b>11</b>	<b>86</b>	<b>21</b>	<b>24,4</b>	<b>182</b>	<b>29</b>	<b>15,9</b>

HTA: Hipertensión Arterial. DBT: Diabetes. ALB: Albuminuria. POB: Población

**Tabla V:**

Frecuencia de Albuminuria

	POBLACION	DIABETES	HTA s/DBT	OBESIDAD	ERC	IRC
					1-2	IFG <60 ml/m
<b>SR 2012</b>	<b>11,0</b>	<b>24,4</b>	<b>15,9</b>	<b>18,8</b>	<b>100,0</b>	<b>46,9</b>

#### 4- Sobrepeso y obesidad:

El 75.3% de la población total presentó un IMC > 25, con sobrepeso el 38.5% y obesidad en el 36.8% (**Gráfico 6**). Los obesos (n:224) se distribuyeron por sexo en igual forma que el total de la población en estudio: mujeres 72% y varones 28%. La edad media fue de 56.3 ± 13, presentando las mujeres una edad media menor (55±12) en relación a los varones (60±14). Como FR aislado, el IMC >30 se presentó en el 34.4 % (n:77/224), siendo su asociación más frecuente con HTA: 52.2% (n:117/224) en un 33.5% con AMHC (n:75/224) y 18.8%

con ALB, (n:42/224). En relación a ERC, en los pacientes con IMC >30 un 20.1% presentaba compromiso renal vs aquellos con IMC <30 que tenían un 10.4%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p= 0.001). La obesidad incrementa al doble el riesgo de tener ERC (RR 2.16 p=0.001). A su vez el 53% del total de pacientes con ERC eran obesos (n:45).

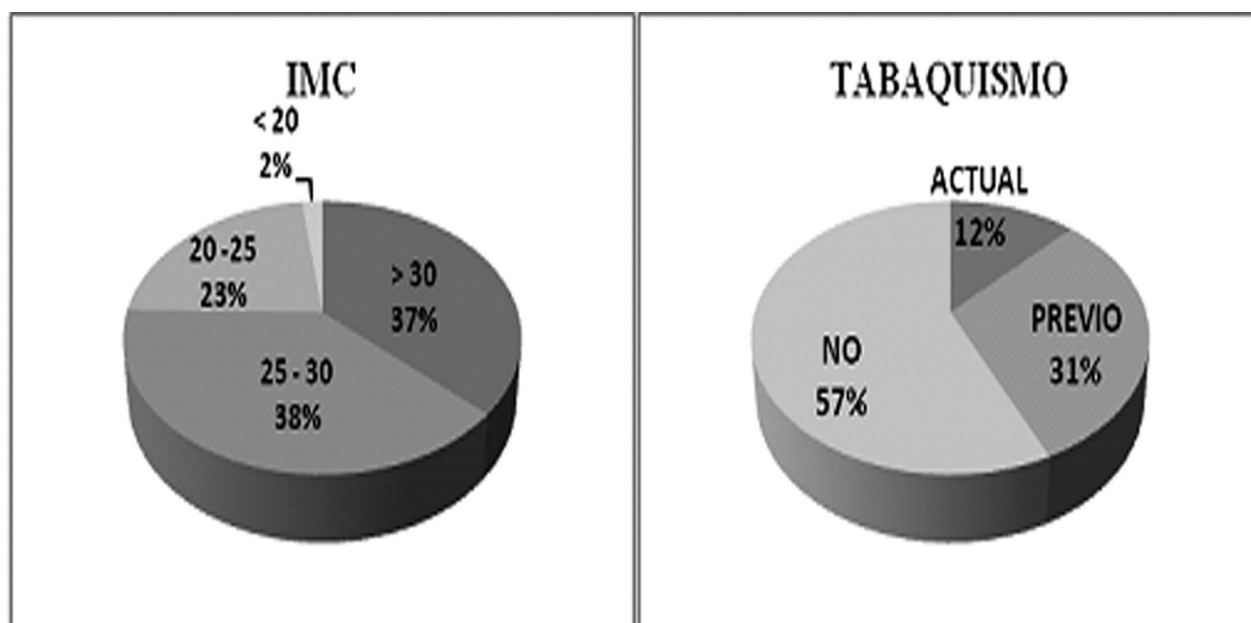


GRÁFICO 6

GRÁFICO 7

**5-Tabaquismo:**

El 12.3% (n:75) de la población en estudio manifestó fumar cigarrillos al momento de realizar la encuesta con una antigüedad de 22.6±16 años. En términos relativos el porcentaje de varones fumadores vs las mujeres (34.7% vs 65.3%) era superior al porcentaje de varones vs mujeres en el total de la población estudiada (28.1% vs 72%). La media de edad fue de 48.4±15 años, varones 48±16 años y mujeres 49±15 años. Un 30.8% (n187) manifestó haber dejado el hábito refri-

do un tiempo medio de consumo de 14.2±13.9 años. En suma el 43.1% fumaba o tenía antecedentes de tabaquismo (Gráfico 7). El 17.4% de los pacientes que tuvieron o tienen hábito tabáquico presentan ERC, siendo esta diferencia en relación a los no fumadores estadísticamente significativa (p= 0.034). El tabaquismo incrementa un 65% el riesgo de tener ERC (RR 1.65 p=0.031). De los pacientes con ERC 52% eran o habían sido fumadores y el 84% de estos presentaban albuminuria (Tabla VI).

**Tabla VI:**

Tabaquismo y ERC

ERC	N	NO FUMADORES	C/ALB	%	FUMADORES	C/ALB	%
estadio 1	29	14	14	100,0	15	15	100,0
estadio 2	23	12	12	100,0	11	11	100,0
estadio 3a	18	7	2	28,6	11	5	45,5
estadio 3b	9	4	1	25,0	5	4	80,0
estadio 4	5	3	0	0,0	2	2	100,0
estadio 5	0	0	0	0,0	0	0	0,0
sin datos	1	1	1	100,0	0	0	0,0
	85	41	30	73,2	44	37	84,1

Decidimos explorar la relación entre el riesgo de desarrollar ERC si soy tabaquista ajustando por tener o no albuminuria. Obtuvimos los riesgos de desarrollar ERC en el estrato con albuminuria y sin ella (RR 1 vs 1.1 similares, descartamos así que la albuminuria sea un modificador de efecto), además obtuvimos los riesgos crudo y ajustado por albuminuria (RR crudo 1.53 vs RR1.02 diferencia es >10% IC 95% .843514 1.241408), podríamos asumir que albuminuria se comporta como un confundidor en la relación ERC y hábito tabáquico, pero el IC cruza la línea de nulidad y el valor de P es no significativo.

Podemos concluir que en el grupo con albuminuria, el tabaquismo no incrementa el riesgo de desarrollar ERC.

### 6- Edad y sexo:

La media de edad de la población evaluada fue  $54.8 \pm 15.4$  años, siendo esta levemente superior en los varones ( $56.8 \pm 15.5$  vs  $54.1 \pm 15.2$ ), esta diferencia tiende a ser significativa ( $p=0.0516$ ).

Observamos que la edad guarda relación con algunos FR asociados a ERC como la HTA, en los pacientes hipertensos las medias de edad son mayores en relación a los no hipertensos y esta diferencia es significativa. ( $56.7$  años IC95% [ $54.9$  a  $58.8$  vs  $53.6$  años IC95% [ $51.97$  a  $55$ ])  $p=0.0097$ ). El grupo con ERC presentó una media de edad mayor en relación al grupo sin ERC, siendo esta diferencia significativa ( $60.7$  años IC95% [ $57.4$  a  $63.9$ ] vs  $53.91$  IC95% [ $53.1$  a  $55.22$ ]  $p=0.0002$ ). Con estos resultados podemos asumir que en nuestra población tener mayor edad se asocia significativamente con ERC. Creamos una variable dicotómica a fin de explorar el efecto de la edad sobre la función renal, con un punto de corte de  $\geq 55$  años, observando que el 76.5% de los pacientes con ERC (n: 65) tenían  $\geq 55$  años.

El riesgo de ERC se incrementa en un 78% en el grupo con  $\geq 55$  años, siendo esta asociación significativa. (RR = 1.78 IC 95% [1.17 a 2.72]  $p=0.007$ ).

En relación al sexo observamos que 20% de los varones de la población evaluada tenían ERC vs 11.64% en las mujeres. Mostrando un incremento del 70% en el riesgo de ERC si se es varón, siendo esta asociación estadística significativa. (RR= 1.72 IC95 % [1.15 a 2.55]  $p= 0.007$ ).

### 7- Nivel educacional:

El 41.6% tenían educación primaria completa o incompleta, 36.5% tenían educación secundaria completa o incompleta y solo el 17.6% contaba con educación terciaria completa o incompleta. A fin de explorar la asociación entre nivel de educación y ERC, generamos una variable dicotómica, agrupando los pacientes con educación primaria completa /incompleta vs aquellos que hubieran completado o no su educación secundaria/terciaria. Observamos que tener un nivel de secundario/terciario reduce el riesgo de ERC, siendo esta asociación significativa (RR= 0.63  $p= 0.023$ ).

### 8- Otros resultados:

- Dislipidemia: el 37.8% de los encuestados respondió tener o haber tenido colesterol y/o triglicéridos elevados (n:230). Solamente el 31.7% refirió estar recibiendo medicación específica (n:73).
- Hiperuricemia: el 19.9% (n:121) manifestó tener o haber tenido gota y/o ác. úrico elevado.
- Antecedentes cardiovasculares: Se encuestaba sobre enfermedades del corazón y/o accidente cerebro vascular (no se discriminaba por patologías). El 16.1% respondió afirmativamente (n:98).
- Antecedentes de enfermedad renal: Se consultó por antecedentes personales y/o familiares. 20% contestó tener o haber tenido una enfermedad renal (N:122). Un 17.9% refirió algún tipo de antecedente familiar (n:109).
- Actividad física: solamente se consideraron positivas las respuestas de actividad física por más de 150 minutos semanales, interrogándose en caso afirmativo la distribución en cantidad de días y horas por jornada. El 23.7% respondió realizar ejercicio sistemático (n:144).
- No evaluamos en el estudio el factor raza y nivel de ingresos. Serán incluidos en las próximas campañas, ya que observamos una alta frecuencia de población inmigrante de bajos recursos procedente de países al norte de Argentina.

### Enfermedad Renal Crónica

La ERC se identificó de acuerdo a los criterios de la K/DOQI <sup>(22)</sup> (Tabla VII). Como marcador de lesión renal se tomó en cuenta solamente a la albuminuria ya que por el diseño del estudio no fue posible identificar otros indicadores de daño renal. El IFG fue estimado por las fórmulas de

MDRD4 y CKD - EPI <sup>(17,19)</sup>; en los pacientes > 70 años también se calculó el clearance de creatinina por la fórmula de Cockcroft –Gault <sup>(18)</sup>.

Los pacientes fueron estadificados de acuerdo a ambos criterios.

**Tabla VII:**

Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica

Estadio	Descripción	VFG ml/min/1.73 m <sup>2</sup> SC
1	Daño renal con función renal normal o elevación FG	>90
2	Daño renal con leve disminución del FG	60-89
3	Daño renal con moderada disminución del FG	30-59
4	Severa disminución de la FG	15-29
5	Fallo renal terminal	<15 ó diálisis

Los estadios 1-2 presentaban entonces IFG > 60ml/m/1.73m<sup>2</sup> SC, con AUC> 30mg/g en el 100% de los casos. El resto de los estadios (3-5) incluían todos un IFG< 60ml/m/1.73m<sup>2</sup> SC, con o sin albuminuria. Los estadios 3-5 constituyen lo que se conoce habitualmente como Insuficiencia Renal. Estas alteraciones deben confirmarse durante al menos 3 meses.

Recientemente ha sido propuesto subdividir el estadio 3: 3a (FG 45-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y 3b (30-44 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y estratificar el riesgo relativo correlacionando los estadios 1 a 5 con el rango de albuminuria en mg/g (KDIGO) <sup>(23,24)</sup>

Un total de 85 pacientes presentaron enfermedad renal en diferentes estadios (14%), si bien no pudimos determinar la antigüedad de la misma

(>3 meses) pues que en la mayoría de los casos esta era desconocida. Dada la limitación generada por tener una sola determinación de AUC y creatinina plasmática, consideramos a todos ellos como ERC. Se distribuyeron de la siguiente manera (**TablaVIII**).

1 paciente presentaba ALB pero no realizó la creatinina p., por lo cual figura en estadio indeterminado.

En este grupo predominó el sexo femenino (60% vs 40%), la media de edad fue 64.9±13.5 vs 65.8±13 respectivamente. El 95.2% presentaba uno ó más factores de riesgo siendo la HTA el más frecuente 68.2% (n:58), la obesidad el 52.9% (n:45) y la DBT el 27.15 (n:23).

**Tabla VIII**

Distribución de ERC y ERC/ALB

ERC	N	%	%	ALB. N	ALB. %	%
Estadio 1	29	34,1		29	100,0	
Estadio 2	23	27,1	61,2	23	100,0	100,0
Estadio 3a	18	21,2		8	44,4	
Estadio 3b	9	10,6		4	44,4	
Estadio 4	5	5,9		2	40,0	
Estadio 5	0	0,0	37,6	0	0,0	43,8
Indeterminado	1	1,2	1,2	1	100,0	100,0
	<b>85</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>67</b>		<b>78,8</b>

### Análisis univariado

Exploramos las variables de riesgo y su asociación con el riesgo de desarrollar ERC. La HTA, DBT, Obesidad, Tabaquismo, edad  $\geq 55$  años, sexo masculino y nivel de educación están asociadas estadísticamente con ERC. Siendo las variables con mayor riesgo la DBT con 2.7 veces más riesgo de

ERC vs los no diabéticos, la presencia de obesidad y/o HTA duplican este riesgo en relación a los no obesos y normotensos. En relación al nivel de educación observamos que a mayor nivel de instrucción, el riesgo de desarrollar ERC se reduce en un 27% (**Tabla IX**)

**Tabla IX:**

Factores de riesgo asociados a ERC: Análisis univariado

	RR	P	IC95%
HTA	1.92	0.000	2.34 a 6.20
DBT	2.75	0.000	1.59 a 4.77
OBESIDAD	2.16	0.001	1.37 a 3.46
FUMAR	1.65	0.033	1.04 a 2.61
EDAD	1.78	0.01	1.08 a 3.42
SEXO	1.72	0.007	1.16 a 2.55
EDUCACION	0.63	0.002	0.43 a 0.94

### Análisis multivariado

A fin de evaluar en nuestra población cuales eran los FR que una vez ajustados por las diferentes variables mantenían asociación significativa con nuestro resultado de interés "ERC", construimos a través de un análisis multivariado un modelo de riesgo para esta población.

Las variables fueron incluidas al modelo según riesgos decrecientes. Se evaluó efecto confundi

dor, y colinealidad. Las variables ajustadas que mantuvieron significancia estadística fueron HTA, DBT, obesidad, edad  $>55$  y sexo (masculino), a manera de ejemplo observamos que la HTA ajustada por DBT, Obesidad, sexo, edad y nivel de educación incrementa el riesgo de ERC en un 50% con  $p=0.004$ . (**Tabla X**)

**Tabla X**

Factores de riesgo asociados a ERC: Análisis multivariado

RC	RR	P	IC95%
HTA	1.62	0.004	1.43 a 2.72
DBT	1.49	0.038	1.03 a 3.32
OBESIDAD	1.75	0.030	1.05 a 2.79
SEXO	2.05	0.005	1.24 a 3.40
EDAD	1.31	0.004	1.12 a 2.71
EDUCACION	0.63	0.002	0.43 a 0.94

**Entrega de resultados:**

Concurrieron a esta entrevista el 70.6% (n:429) de los participantes de la campaña. Un alto porcentaje de ellos no conocían su enfermedad. Desconocían tener HTA el 21.8 % (n: 52), 37.3% (n: 48) de quienes se encontraban en los Grupos 2 y 3 de AMHC y el 100% de los que presentaron albuminuria. Esto posibilitó iniciar un seguimiento especializado.

**DISCUSIÓN**

Determinamos los FR e indicadores tempranos de enfermedad renal en una población adulta que concurrió voluntariamente a una campaña de salud renal. Asociamos las diferentes variables entre sí y en relación con la ERC. Este estudio, como todos aquellos de un solo corte, presenta como limitación que la información obtenida sobre los FR y la ERC es simultánea y no hay por

un lado un seguimiento prospectivo, excepto para aquellos en quienes se detectó alteraciones y serán controlados ambulatoriamente y por otro no podemos reconfirmar a tres meses la persistencia de las alteraciones que definen a la ERC. Presenta sesgos de selección, esta población que concurre voluntariamente (autoselección), probablemente considere la posibilidad de estar enferma, alterando la distribución de FR edad > 55, predominio de un género (femenino).

Observamos que un alto porcentaje de la población 61.5% presentaba marcadores tempranos de ERC y FR modificables solos o bien asociados. Siendo la HTA la más frecuente (39.3%) seguida por Obesidad 36.8%, AMHC 21.2% (DBT 14.1%), Tabaquismo 12.3% y Albuminuria 11%. Comparamos estos datos con los reportados por el Ministerio de Salud de la Nación para la Población Argentina <sup>(25)</sup>. (Tabla XI)

**Tabla XI:**

Factores de riesgo en la Población de Argentina -2010

HTA	DBT	SP	OBS	TBQ	SED
34,8%	9,6%	35,4%	18%	27,1%	54,9%
<b>2da. ENCUESTA NACIONAL DE FACTORES DE RIESGO. Datos 2009. Ministerio de Salud</b>					
HTA: Hipertensión Arterial. DBT: Diabetes. SP: Sobrepeso. OBS: Obesidad. TBQ: Tabaquismo. SED: Actividad física baja					

HTA: nuestro resultado era ligeramente superior 39.3%. Esto podría explicarse en que los valores de PA en nuestro caso se recogieron por medición física. Uruguay con una población similar a la de la Ciudad de Buenos Aires y conurbano, reporta un 37.3% por medición física <sup>(25)</sup>. Cifras más altas de PA se relacionan con mayor edad, menores ingresos, menor nivel educativo y menor cobertura asistencial. Coincidiendo con los siguientes datos: un alto porcentaje de individuos lo desconocía (21.8%), pero aún entre los que se sabían hipertensos el 11% no recibía tratamiento y entre los que referían controlarse y recibir medicación específica el 41% presentaba cifras de presión arterial fuera del rango control. DBT: encontramos una mayor frecuencia relativa 14.1%. Ocurre una situación muy parecida al análisis previo. Nuestra población tenía una edad media alta, la glucemia

fue medida y el estudio se realizó en un ámbito asistencial. También en este grupo el control era deficiente, entre los pacientes que manifestaron conocer su enfermedad solamente el 67.4% estaba medicado, aún así un 41% de ellos presentaba glucemias en rangos más elevados a lo recomendado. Sobrepeso y Obesidad: nos alertó la elevada frecuencia relativa de Sobrepeso (38.5%) y Obesidad (36.8%) encontrada. Datos similares recabamos por autoreporte en la Semana Renal 2011: SP 38.0%, Obesidad 25.5%. Esto ha sido señalado también en un estudio nacional que detectó una elevadísima frecuencia de obesidad entre familiares de pacientes en tratamiento sustitutivo renal <sup>(26)</sup>. Pensamos que los datos recogidos por autoreporte minimizan este grave problema. En las encuestas poblaciones a nivel nacional estas cifras son inferiores, pues incluyen grupos etarios

obesidad se incrementa con la edad y a partir de los 65 años disminuye significativamente.

El 67.1% de nuestros pacientes con FR eran >55 años. Es bueno recordar que la población en Argentina envejece, estimándose que 10.4% de la misma en la actualidad, es mayor de 60 años<sup>(27)</sup>. Insistimos en la importancia de este problema dado que el sobrepeso y la obesidad explican el 58% de la ocurrencia de diabetes, el 21% de la enfermedad coronaria y entre 8 a 42% de diversos cánceres. En este estudio el 52.9% de los pacientes con algún grado de ERC eran obesos.

**Tabaquismo:** las cifras reportadas en individuos fumadores en Argentina señalan un porcentaje mayor al nuestro 27.1% vs. 12.3%, pero la mayor prevalencia de fumadores en todas las provincias se dio entre los 25 y 34 años. Nuestra población tenía una edad significativamente mayor, sin embargo entre fumadores y ex fumadores encontramos una prevalencia de 43.1% y entre los pacientes con ERC el 51.8% fumaban o habían sido fumadores. **Actividad Física:** se considera nivel bajo cuando no se reporta actividad física o no cumple los criterios definidos de más de 150 minutos semanales. Analizado de esta forma los pacientes tenían un 76.3% de actividad baja vs. el 54.9% de la encuesta nacional. Esto se explica por la mayor edad de nuestros pacientes, el predominio del sexo femenino y el porcentaje de obesidad que encontramos. También a menor ingreso

y menor nivel educacional la actividad física baja se incrementa. **Albuminuria:** no encontramos datos poblacionales oficiales, pero unos pocos estudios de nuestro país<sup>(30-33)</sup> avalan nuestros resultados a pesar que ninguno de ellos determinó albuminuria por el cociente albuminuria/creatininuria. El estudio de la Semana Renal 2011<sup>(36)</sup> (ALB: 13.3%) y el presente trabajo son hasta el momento los únicos estudios a nivel nacional con un número en total de 1365 pacientes que midieron la albuminuria en una muestra aislada de orina matinal por inmunoturbidimetría y lo correlacionaron con la excreción urinaria de creatinina por método de Jaffe (AUC), como se recomienda actualmente en numerosos trabajos, guías y consensos.

Los resultados de estos 2 estudios nacionales mostraron ser muy parecidos a los reportados por el estudio NAHNES III (National Health and Nutrition Examination Survey 1988-1994)<sup>(28,29)</sup> (**Tabla XII**).

En el estudio NAHNES III se evaluó la frecuencia de ALB en el total de la población estudiada, en el total de los diabéticos y en los hipertensos que no presentaban diabetes.

Procesamos de esta forma nuestros datos y además incorporamos en el análisis los resultados obtenidos en la SR 2011. Por otra parte evaluamos la frecuencia de ALB en los grupos de edad de

**Tabla XII:**

Frecuencia de Albuminuria Semana Renal 2012. Comparativo con otros estudios epidemiológicos.

	EDAD	POB.	TOTAL	DBT			HTA			
				DBT	DBT	DBT	HTA SIN DBT	HTA-ALB S/DBT	HTA-ALB S/DBT	
		N	%	N	c/ALB. N	c/ALB. %	N	N	%	
NAHNES III	40-59	-	6,2	-	-	26,4	-	-	12,2	
NAHNES III	60-79	-	13,7	-	-	30,7	-	-	18,5	
<b>TOTAL DE POBLACION</b>	<b>6-80+</b>	<b>39.695</b>	<b>7,8</b>			<b>28,8</b>			<b>16</b>	
<b>SEMANA RENAL</b>	<b>2012</b>	<b>40-59</b>	<b>262</b>	<b>10,7</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>31,6</b>	<b>63</b>	<b>12</b>	<b>19,0</b>
<b>SEMANA RENAL</b>	<b>2012</b>	<b>60-79</b>	<b>225</b>	<b>12,9</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>16,7</b>	<b>106</b>	<b>16</b>	<b>15,1</b>
<b>TOTAL DE POBLACION</b>	<b>18-80+</b>	<b>608</b>	<b>11</b>	<b>86</b>	<b>21</b>	<b>24,4</b>	<b>182</b>	<b>29</b>	<b>15,9</b>	
<b>SEMANA RENAL</b>	<b>2011</b>	<b>40-59</b>	<b>293</b>	<b>10,5</b>	<b>49</b>	<b>12</b>	<b>24,5</b>	<b>92</b>	<b>18</b>	<b>19,6</b>
<b>SEMANA RENAL</b>	<b>2011</b>	<b>60-79</b>	<b>313</b>	<b>16,1</b>	<b>52</b>	<b>13</b>	<b>25,0</b>	<b>162</b>	<b>27</b>	<b>16,7</b>
<b>TOTAL DE POBLACION</b>	<b>18-80+</b>	<b>739</b>	<b>13,3</b>	<b>113</b>	<b>26</b>	<b>23,0</b>	<b>282</b>	<b>49</b>	<b>17,4</b>	

HTA: Hipertensión Arterial. DBT: Diabetes. ALB: Albuminuria. POB:Población

40-59 años y 60-79 años, de acuerdo a la edad media  $59.5 \pm 12.8$  que tenían los pacientes que asociaban factores de riesgo en nuestra población. En forma similar a este estudio reportamos la prevalencia de albuminuria en el total de los individuos 11%, en el grupo de pacientes diabéticos 24.4% y en los hipertensos no diabéticos 15.9%. Se observan valores semejantes en los grupos de mayor edad.

La frecuencia relativa de ERC fue de 14%, cifra que se encuentra dentro del rango descripto en la población adulta en otros estudios y guías internacionales<sup>(1-7)</sup> y de nuestro país<sup>(31-33)</sup>. Un estudio más reciente en USA mostró que la prevalencia de la ERC se encuentra en aumento en la población general<sup>(34)</sup>, observando que el 16.8% de los individuos mayores de 20 años de edad la padecerían. Los estadios 1 y 2 fueron considerados sólo por la presencia de albuminuria y no se evaluaron otros marcadores de daño renal, por lo tanto este número podría ser aún mayor, si bien por otro lado, no se verificó como corresponde este resultado en más de una oportunidad.

El riesgo de desarrollar ERC en relación a los diferentes FR considerados, mostraron en el análisis multivariado que en la población de hipertensos aumenta en un 60% el riesgo de desarrollar ERC, un 75% de incremento de riesgo en relación a ERC ocurre en los pacientes obesos. Siendo del 49% y 31% el incremento observado en pacientes portadores de DBT y  $\geq 55$  años vs los no diabéticos o  $\leq 54$  a, respectivamente. Ser varón en esta población duplicó el riesgo de desarrollar ERC. Alcanzar un nivel educativo mayor, secundario/terciario mostró tener un efecto protector, reduciendo el riesgo de ERC un 36%, probablemente está relacionado con la posibilidad de acceder a mayor información y estrategias de prevención.

Un hecho a destacar es que al momento del estudio un alto porcentaje de la población desconocía presentar alguno de los factores investigados. Esta situación pone en evidencia la importancia de las acciones de prevención y detección precoz, ya que a través de las mismas se pueden detectar numerosas alteraciones y oportunidades de tratamiento. El 70.6% de los evaluados concurren a una segunda consulta, donde además de la entrega de un informe escrito con los resultados y sugerencias, se controló nuevamente la PA a quienes conocían su hipertensión o habían presenta-

do cifras en valores limítrofes o altos. Se solicitó nueva determinación de albuminuria o proteinuria de 24 hs. a quienes habían presentado valores de AUC por encima de 30 mg/g y glucemia en ayunas a quienes presentaron hiperglucemia y no se conocían diabéticos. En algunos casos se repitió la creatinina plasmática, se solicitó sedimento urinario y ecografía renal. Los pacientes con patologías continuaron su atención en la División Nefrología y/u otros servicios del Hospital o fueron derivados a sus médicos de cabecera.

## CONCLUSIONES

La ERC es un problema de salud pública global por su carácter epidémico y elevada morbimortalidad y costo. Los pacientes con ERC tienen mayor riesgo de mortalidad cardiovascular que de progresión renal. La ERC se detecta mediante 3 pruebas simples: 1. Tomar la presión arterial. 2. Búsqueda de proteinuria/albuminuria en orina aislada y 3. Estimación de la función renal (creatinina). Los grupos de alto riesgo incluyen personas con DBT, HTA, edad  $> 60$  años e historia familiar de enfermedad renal. La prevención más costo-efectiva es detectar y tratar al paciente diabético e hipertenso en la comunidad. La ERC es habitualmente asintomática en sus estadios iniciales, es necesario pensar en ella en aquellas poblaciones más susceptibles detectando FR. Si la ERC y sus FR no son identificados en forma precoz se pierden oportunidades únicas de prevención y tratamiento. La consulta y el diagnóstico tardío son determinantes de una mala evolución de la ERC y de su alto costo. La HTA y la DBT son los FR más potentes y modificables de ERC y si son pesquisados precozmente y su manejo es adecuado, se está haciendo prevención primaria de la ERC. Por otra parte hay claras evidencias que la intervención temprana en la ERC puede retrasar o prevenir la progresión a la insuficiencia renal terminal.

Los resultados de este estudio a pesar de sus limitaciones reafirman estas conclusiones. Observamos una alta frecuencia de FR asociados en nuestra población. Tanto la HTA como la DBT presentaron frecuencias relativas altas así como un alto desconocimiento por los pacientes afectados y un inadecuado control aún entre los pacientes que recibían tratamiento farmacológico. Los porcentajes de obesidad resultaron muy por encima de



los reportados para la población de Argentina y este factor de riesgo presentó una asociación significativa con la ERC.

Encontramos una frecuencia de ERC y ALB similar a otros reportes internacionales, lo cual contribuye al conocimiento de la prevalencia de ERC y sus marcadores tempranos en Argentina que hasta la actualidad tiene escasos estudios con un número importante de individuos.

Un aspecto muy importante de este trabajo y que

requiere ser destacado fue el carácter formativo y de capacitación para los residentes y alumnos avanzados de las carreras de medicina y bioquímica en la detección precoz de la ERC y de su adecuado control. La mayoría de los pacientes renales se detectan en la comunidad y la organización de su cuidado inicial debe ser en el nivel de atención primaria, en conjunto con los programas de HTA y DBT.

#### **Agradecimientos:**

Hospital de Clínicas "José de San Martín" UBA:

##### •División Nefrología:

Fernando Segovia, Matías Abuchanab, Andrea Sammartino, Gabriela González, Leonardo Sivak, Liliana Edit Olivieri, Alejandro Lanza, Ana Romero, Candela Bordenave, Carlos Orellana, Carolina González, Federico Fuentes, María Luisa Hinojosa Carbajal, Romina Melini, Cesilia Pereyra, Karina Castro, Alejandra Martínez; María González, Raúl Herrera; Jesica Ledesma.

##### •División Diabetes:

Félix Puchulu, Mercedes Traversa, Norma Ferrari, Federico Reissig; Fabio Lombardo, Florencia Aranguren; Alejandra Padin, Yolanda Sequeira.

##### •Departamento de Bioquímica de la UBA:

Marcela Pandolfo, Claudio Carbia, Leticia Madalena, María Beatriz Di Carlo, Patricia Tutaglio, Luis Centeno, Esteban Bertani.

##### •Programa de Hipertensión Arterial: Maia Akopian

##### •Departamento de Medicina. Prof. Dr. Francisco Azzato

##### •Comunicación Institucional.

##### •Damas del Voluntariado.

##### •Alumnos: Internado Anual Rotatorio.

##### •Residentes del Dpto. de Bioquímica de la UBA.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.Nwankwo E; Bello A; El Nahas AM. "Chronic kidney disease: stemming the global tide." *Am J Kidney Dis* 2005;45:201-208. U.S. Renal Data System. USRDS 2003 Annual data Report: Atlas of end-stage renal disease in the United States. Bethesda, MD, National Institutes of Health, 2003, pp 1-560.
- 2.Go SA, Chertow GM. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events and hospitalization. *N Engl J Med* 2004; 351: 1296-305.
- 3.Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007; 298(17):2038-47.
- 4.Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU, et al. Chronic kidney disease as a global public health-problem approaches and initiatives-a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int* 2007; 72(3):247-59
- 5.Chadban SJ, Briganti EM, Kerr PG, Dunstan DW, Welborn TA, Zimmet PZ, et al. Prevalence of kidney damage in Australian adults: the AusDiab kidney study. *J Am Soc Nephrol* 2003;14(Suppl 2):S131-8.
- 6.Singh NP, Ingle GK, Saini VK, Jami A, Beniwal P, Lal M, et al. Prevalence of low glomerular filtration rate, proteinuria and associated risk factors in North India using Cockcroft-Gault and Modification of Diet in Renal Disease equation: an observational, cross-sectional study. *BMC Nephrol* 2009;10:4.
- 7.Iseki K. Chronic kidney disease in Japan. *Intern Med* 2008;47(8):681-9.
- 8.Cusumano A, Garcia Garcia G, Gonzalez Bedat MC. The Latin American Dialysis and Transplant Registry (LDTR). Report 2006. En proceso de revisión para su publicación en *Ethn & Dis*.
- 9.Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisignano L, Soratti M, Hansen Krogh D y col.: Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2008. *Nefrología Argentina* 2011, 9, Suplemento 1 (Parte1): 7-62.
- 10.Marinovich S, Lavorato C, Celia E, Bisignano L, Soratti M, Hansen Krogh D y col.: Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2008. *Nefrología Argentina* 2011, 9, Suplemento 1(Parte 2): 71-126
- 11.Howard K. *Value Health*.2009;13:196-208.
- 12.Boulware LE, Jaar BG, Tarver-Carr ME, Brancati FL, Powe NR Screening for proteinuria in US adults: a cost-effectiveness analysis. *JAMA* 2003; 290(23):3101-14
- 13.Collins AJ, Vassalotti JA, Wang C, Li S, Gilbertson DT, Liu J, Foley RN, Chen SC, Arneson TJ. Who should be targeted for CKD screening? Impact of diabetes, hypertension, and cardiovascular disease. *Am J Kidney Dis*. 2009; 53(3 Suppl 3):S71-7.
- 14.Hallan SI, Dahl K, Oien CM y cols. Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey. *BMJ* 2006; 333: 1047-1050.
- 15.JNC-6, Guía de la Sociedad Internacional de Hipertensión-Organización Mundial de la Salud (SIH-OMS), recientemente actualizada por la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH). Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial 2011.
- 16.Federación Internacional de Diabetes - Colegio Americano de Endocrinología. Objetivos del tratamiento de la glucosa: American College of Endocrinology Consensus Statement on Guidelines for glycemic control *Endocr Pract* 2002; 8 (1):6-11. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. European Diabetes Policy Group 1999. *Diabetic Med* 1999;16:716-730
- 17.Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999;130:461-70.
- 18.Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976;16:31-41.
- 19.Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, et al, CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 2009;150(9):604-12.
- 20.JNC-7 2003: The Seventh Report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7). [www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension)
- 21.Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2008; 28 (3) 273-282.
- 22.American Diabetes Association (ADA) *Diabetes Care* 2010, Vol 33, Supplement 1.
- 23.National Kidney Foundation. KDOQI Guidelines for CKD Care. *Am J Kidney Dis* 2002;39 (suppl 1): S1-266. [www.kidney.org/professionals/kdoqi/...](http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/)
- 24.American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care* (2013);36 (Supplement 1)
- 25.National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39: S1-S266.
- 26.Levey A.,Eckardt K.et al. Definition and classification of

- chronic kidney disease: A position statement from Kindey Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney International* 2005; Vol.67; pp.2089-210
27. Levey A, de Jong P E, Coresh J, Nahas M, Astor B C, Matsushita K, Gansevoort R T, Kasiske B Land Eckardt K U. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Kidney International* (2011) 80, 17–28
28. Ministerio de Salud. Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades no Trasmisibles. 2010. Datos 2009. [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)
29. Inserra F, Cornelio C, Daverio S, Dielh S, Samarelli N, Díaz A. Estratificación de la función renal de la población con cobertura social en la ciudad de Bs. As. *Nefrología Argentina* 2003, 1:44
30. Estimaciones y proyecciones de la población Argentina 1950-2015. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, 2011. <http://www.indec.mecon.ar>
31. Jones C, McQuillian GM, Kusek JW, Eberhardt MS, Herman WH, Coresh, et al. Serum creatinine levels in the US population : third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: 992-999
32. Garg AX, Kiberd BA; Clark WF, Haynes RB, Clase CM. Albuminuria and renal insufficiency prevalence guides population screening: results from the NHANES III. *Kidney Int.* 2002; 61(6):2165-75.
33. Altobelli V, Elbert A, Pastore R, Gianzanti C, Galli B, Samson R, Inserra F. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica y cardiovascular en Salta. Libro de resúmenes del XIV Congreso Argentino de Nefrología. Iguazú, Argentina. 2005. *Nefrología Argentina* 2005; 3:119
34. Inserra F, Cornelio C, Daverio S, Samarelli N, Díaz A. Frecuencias relativas de diabetes, creatininas elevadas y proteinuria en análisis clínicos de Buenos Aires. Libro de resúmenes del XIII Congreso Argentino de Nefrología 2003. *Nefrología Argentina* 2003; 1:53
35. Alpino M, Castagna R, de la Llave G, de la Fuente I, Dorado E, Inserra F y col. Relevamiento de factores de riesgo y de enfermedad renal en familiares de pacientes en tratamiento sustitutivo renal. *Nefrología Argentina* 2005; 3:25-36
36. Marini A, Bacqué M, De los Santos R, Dorado E, Wilinski R, Robaina J y col. Relevamiento de factores de riesgo e indicadores de daño renal y cardiovascular en estudiantes de medicina. *Nefrología, diálisis y trasplante* 2009; 29: 153-161.
37. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of chronic kidney disease and associated risk factors--United States, 1999-2004. *MMWR Wkly. Rep.* March 2, 2007; 56:161-165
38. Ministerio de Salud: Guía de Práctica Clínica sobre Prevención y Detección Precoz de la Enfermedad Renal Crónica en Adultos en el Primer Nivel de Atención” 2010. [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)
39. Robaina J, Leguizamón L, Forlano C, Puchulu F, Pandolfo M, Marini A. y col, Relevamiento de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en la población estudiada durante la semana del riñón 2011. Presentación oral. XVII Congreso Argentino de Nefrología. 14-17 de septiembre 2011- Córdoba. *Nefrología Argentina* 2011; 9:96.

---

Recibido en su forma original: 27 de noviembre de 2013  
Aceptación final: 04 de diciembre de 2013  
Dr. Javier Robaina.  
Hospital de Clínicas “José de San Martín”. División Nefrología.  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.  
e-mail: [jrobaina@intramed.net](mailto:jrobaina@intramed.net)